

8/93
64'er
Markt&Technik
Die Nummer 1 für C64 und C128
August 1993
öS 66,-/sfr 7,80 hfl 9,25/Lit. 10000
DM 7,80
64'er
DAS MAGAZIN FÜ
8 Programmier-sprachen für den C 64
Was können Logo, Forth, Prolog, Comal, Pascal, Basic, C und Assembler?
Bauanleitungen
Singende Bäume
Entdecken Sie die Gefühlswelt Ihrer Pflanzen
Hardware-Test
Btx-Decoder fast geschenkt
Super-Angebot für 39 Mark
Listing des Monats
Kniffliges für Tüftler
Working Stone
LOGO
Tips & Tricks
Assembler-Bibliothek:
• Subroutinen für jeden Zweck
Assembler-Corner:
• Demo-Programmierung von Anfang an
Software-Corner:
• Kniffe zu Vizawrite
Basic-Corner:
• So wird der C 64 schneller
Profi-Corner:
• wabbernder Plasma-Scroller
Geos Workshop:
• Grafik-Konvertierung

Digitales Genlock für C64/128

Mit dem **Digitalen Genlock** können Sie Ihre Videos effektvoll nachbearbeiten, indem Sie Computertexte und -grafiken in den laufenden Videofilm einblenden.



Texte und Grafiken können in 4 verschiedenen Farben in den Videofilm eingeblendet werden, wobei Sie diese vier Farben aus einer Palette von 184 Farbtönen frei auswählen können. Damit sind Untertitel, Vor- und Nachspänne wie im Fernsehen möglich! Zur Einblendung stehen Ihnen 3 verschiedene Mischmodi zur Verfügung:

- **Vollton**, Computergrafik wird in das Videobild eingestanzt,
- **Halbton**, wie Vollton, jedoch wird, für einen besseren Kontrast der Grafik oder Schrift, das Videobild etwas abgedunkelt,
- **Mix**, Videobild und Computergrafik werden abgedunkelt und gemischt, die Grafik erscheint transparent über das Videobild gelegt.

Das **Digitale Genlock** akzeptiert PAL-Videosignale an seinen FBAS- und SVHS-Eingängen. Es arbeitet also mit allen Video8, Hi8, VHS und SVHS Signalquellen zusammen.

Das bearbeitete Videobild liegt als RGB-, SVHS- und zweimal als FBAS-Signal zur Aufzeichnung an den Ausgängen an. Auch ohne Computer kann somit beispielsweise ein SVHS- in ein RGB-Signal umgewandelt werden.

Die Steuerung des **Digitalen Genlocks** erfolgt über den Userport des C64/128 mit Hilfe der mitgelieferten Steuersoftware. Einen hohen Bedienungskomfort und eine optimale Nutzung aller Fähigkeiten des **Digitalen Genlocks** bieten Ihnen der Videofox 2.1 und der **Videoprofi**.



848.-- DM

Videoprofi

Mit dem **Videoprofi** erzeugen Sie einfach und schnell effektvolle Laufschriften und raffinierte Überblendungen. Zahlreiche Videozeichensätze und 27 Ablaufvarianten sind fest vorprogrammiert. Abläufe sind nach Bedarf frei definierbar.

Sofort nach dem Einschalten des Computers stehen Ihnen die vielfältigen Möglichkeiten des **Videoprofi** zur Textbearbeitung zur Verfügung - lange Ladezeiten gehören der Vergangenheit an (Steckmodul mit ca. 100 kB Zusatzspeicher)!
Völlig neuartige **Texteffekte** bieten zahllose Variationen zur Textdarstellung: Buchstaben als hüpfende Tennisbälle, seitliches Hereinfahren oder zufallgesteuertes Auftauchen der einzelnen Buchstaben, einfaches zeichenweises Drucken - vergleichbar einer Schreibmaschine - und vertikale oder horizontale Laufschriften sind problemlos realisierbar.
Ebenso gehören knallige **Farbanimationen, Farbscrolling, bunte Tafeln** und **umlaufende Lichterketten** zum Repertoire des **Videoprofi.**
Selbstverständlich bietet der **Videoprofi** auch alle Möglichkeiten des Videofox II, wie das Laden verschiedener Grafiken und Zeichensätze, frei programmierbare Abfolge von bis zu zwei Dutzend unterschiedlichen Tafeln sowie zahlreiche Überblend- und Scrolleffekte. Der **Videoprofi** ist vollständig kompatibel zum Videofox I und II.
Die Kombination **Digitales Genlock** und **Videoprofi** stellt nun ein High-End-System für den C64/128 im Bereich der Video-Nachbearbeitung dar: Weiches Ein- und Ausblenden, fließende Farbübergänge und "Kinobalken" sind nur einige der zahllosen Möglichkeiten. Mit der im **Videoprofi** integrierten Steuersoftware läßt sich das **Digitale Genlock** komfortabel bedienen, ohne weitere Programme laden zu müssen.

Modul inkl. Anleitung, Beispieldiskette und Zeichenprogramm Eddison:

248.--DM

Scanntronik Mugrauer GmbH
Parkstr. 38 D-85604 Zorneding
Tel.:08106 22570 Fax: 08106 29080

Versandkosten Inland + 9.--DM
Versandkosten Ausland bitte vor Bestellung erfragen!



Meinung

Sie haben ihn gelobt und sie haben ihn als Fremdkörper verworfen: gemeint sind unsere Leser und betroffen ist der Archimedes-Sonderteil, der seit der Ausgabe 5/93 in jeder 64'er zu finden ist. Dem Archimedes-Fan war er eine nützliche Hilfe, einige C-64-Freaks freuten sich über die zusätzliche Information, mancher betrachtete die Seiten aber auch als Platzverschwendung. Jede weitere Diskussion erübrigt sich: ab der nächsten Ausgabe endet die Starthilfe für den Archimedes. Sie ist auch gar nicht mehr notwendig, denn immerhin erscheinen noch zwei weitere eigenständige Archimedes-Sonderhefte dieses Jahr (am 27. August und am 3. Dezember). Alle Archimedes-Besitzer, die uns geschrieben haben, bedanken sich jedenfalls für das gezeigte Verständnis der C-64-User.

Arnd Wängler, Stellv. Chefredakteur



Das Schwerpunktthema Video mit dem C64 belegt in der Ausgabe 6 Spitzenplätze und die fiesen Methoden gewisser Rechtsanwälte sind ein Dauerbrenner

Entfernungswettbewerb

Manchmal müssen wir unsere Briefe zum Entfernungswettbewerb regelrecht eskortieren. Da ist z.B. der Brief von Rolf Bakowski, den er uns aus West-Bengalen geschickt hat: schon kurz nach dem Eintreffen in der Poststelle verschwanden die hübschen Briefmarken auf dem Brief wie von Geisterhand. Eilige Recherchen und massive Drohungen konnten die Marken wieder ans Tageslicht bringen und den Brief komplettieren. Rolf Bakowski arbeitet übrigens im Dorf Durgapur ca. 200 km westlich von Kalkutta.



Seinen C64 hat er zwar nicht mitnehmen können, dafür aber die letzten 64'er-Ausgaben zum Lesen.

Spruch des Monats

Clarkes Reihenfolge der Software-Entwicklung:

1. Es ist unmöglich — ich verschwende doch nicht meine Zeit.
2. Es ist möglich, aber nichts wert.
3. Ich sage ja, daß diese Idee von mir großartig ist.
4. Kann mir mal jemand sagen, warum die Konkurrenz schon wieder schneller war?

Eure 64'er-Redaktion

INHALT

Seite 10 — 8 Programmiersprachen für den C 64

Seite 81 — Singende Bäume

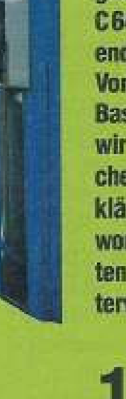
Seite 18 — Btx-Decoder fast geschenkt

Seite 32 — Kniffliges für Tüftler

10

Sprachenführer

Wer weiß schon, wie viele Programmier-Sprachen es für den C64 gibt? Hier erhalten Sie nun endlich einmal einen Überblick. Von A wie Assembler über B wie Basic bis hin zu Pascal stellen wir Ihnen ausführlich alle Sprachen vor. Selbstverständlich erklären wir auch, wie Sie die erworbenen Programmierfähigkeiten auf anderen Computern weiterverwenden können.





18

Btx-Decoder-Set

Nach langer Btx-Ruhepause haben wir jetzt das neue Btx-Decoder-Set der 1&1 GmbH unter die Lupe genommen. Unser Test stellt klar, ob der ausgesprochen günstige Preis auch die gewünschte Leistung im Kreuz hat.



20

Panasonic KX-P2023

Panasonic ist der Meinung, ihr KX-P2023 sei leiser als alle vergleichbaren Matrixdrucker auf dem Markt. Wir machten die Geräusch-Probe aufs Exempel. Selbstverständlich wurden aber auch noch seine anderen Daten auf Herz und Nieren überprüft. Wie der Leisetreter abgeschnitten hat, lesen Sie auf Seite 20.



AKTUELL

SPRACHEN

HARDWARE

SOFTWARETEST

PROGRAMME

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

KURSE

SPIELE

ARCHIMEDES

GEOS

TIPS & TRICKS

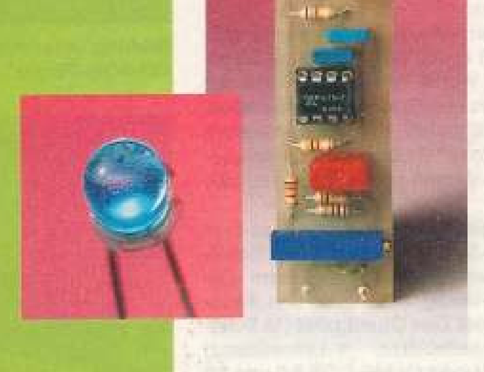
RUBRIKEN

Diese Programme können Sie über Btx · 64064# laden

82

UV-Strahlenmesser

»Das Ozonloch« ist ein Wort, das mittlerweile jedem einen Schauer über den Rücken laufen läßt, denn es wird immer bedrohlicher. In größeren Städten gibt es an verschiedenen Plätzen Meßstellen, wo die Ozonstrahlung gemessen und angezeigt wird. Mit unserem UV-Strahlenmesser können Sie sich von Ihrem Schreibtisch aus mit dem C64 die aktuellen Daten nach Hause holen.



32

Programm des Monats: »Working Stone«

Fünfzig knifflige Level warten auf den Spieler. Er muß einen Stein an allen möglichen Gefahren vorbei zum Ziel transportieren. Unterhaltsame Tüftelstunden sind angesagt.



Microsoft engagiert sich verstärkt im Schulmarkt

Die bereits seit eineinhalb Jahren von Microsoft gemeinsam mit dem CoMet-Verlag angebotene Sonderedition »Class in a Box« des Software-Pakets Microsoft Works für allgemein- und berufsbildende Schulen wird nun durch neue Nutzungsbestimmungen erweitert. Diese Sonderedition, die sowohl die Software als auch umfangreiche, detaillierte Lehrmaterialien enthält, war bisher auf 15 Schülerarbeitsplätze in einem Computerraum und eine Lizenz für den Lehrer beschränkt. Mit der ab Mitte Mai 1993 geltenden Neuregelung kann die Software nach Erwerb einer Erweiterungslizenz für Unterrichtszwecke unbegrenzt innerhalb der Schule eingesetzt werden und ist nicht mehr auf einen Schulungsraum begrenzt. Darüber hinaus enthalten die Class-in-a-Box-Softwarepakete Registrierkarten für bis zu zehn unterrichtende Lehrkräfte, die damit berechtigt sind, die Software auch zu Hause zur Unterrichtsvorbereitung einzusetzen.

Derzeit werden Works für MS-DOS in der Version 2.0 und 3.0 sowie Works für Windows 2.0 als Class-in-a-Box-Paket angeboten. Es ist geplant, den Schulen weitere Microsoft-Produkte als Class-in-a-Box-Version zur Verfügung zu stellen.

Beziehen kann man Class-in-a-Box-Software gegen einen Schulträgernachweis direkt beim CoMet-Verlag oder über den Fachhandel. Das Grundpaket (15 Schülerarbeitsplätze, 1 Lehrerlizenz) von Works für MS-DOS 2.0 und 3.0 kostet 698 Mark, das Grundpaket plus Nutzungserweiterung (unbegrenzter Einsatz in der Schule; 10 Lehrerlizenzen) 1196 Mark. Schulen, die bereits das Class-in-a-Box-Software-Paket besitzen, können die Erweiterungslizenz zu einem Preis von 498 Mark erwerben.

CoMet-Verlag für Unterrichtssoftware, Bismarckstraße 142, 47229 Duisburg
und
Microsoft GmbH, Edisonstraße 1, 85716 Unterschleißheim

Geos-User-Club-Jahrestreffen

Das jährliche Meeting des GUC wird 1993 in der Zeit vom 2. bis 3. Oktober in der Evangelischen Tagungsstätte Löwenstein bei Heilbronn stattfinden.

Wer Interesse hat, sollte sich so bald wie möglich anmelden, da nur 100 Übernachtungsplätze zur Verfügung stehen.

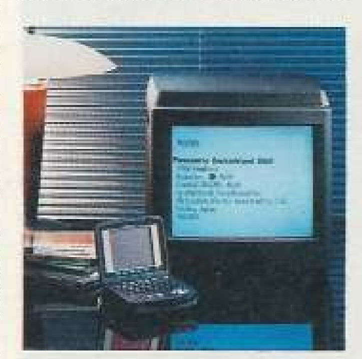
Die Treffen beginnen jeweils um 10 Uhr und enden am späten Nachmittag.

Die Gebühren betragen je nach Zimmer 85 (Doppelzimmer) bzw. 95 Mark (Einzelzimmer). Tagesgäste müssen eine Gebühr von 20 Mark entrichten.

Anmeldungen sollten auf jeden Fall schriftlich erfolgen bei: Hans Werth, Hahnenstraße 139, 50249 Pulheim.

Panasonic News

Wer viel unterwegs ist, muß auf Informationen oder Nachschlagewerke nicht verzichten. Auf Bücherregale kann getrost verzichtet werden, soll doch ein 15 x 13 cm großes Gerät, genannt »Panasonic Electronic Book Player KX-EBP1«, ausreichen. Der Player schluckt CD-ROMs im mittlerweile weltweit



Bildung unterwegs mit CD-ROM-Player



Ein handliches Notebook mit PCMCIA-Schnittstelle

anerkannten EBXA-Standard. So bietet beispielsweise die Bertelsmann-Verlagsgruppe Sprachübersetzer an, die den korrekt übersetzten Satz nicht nur auf dem Display (272 x 228 Pixel) anzeigen, sondern sogar akustisch umsetzen. Auch Fachlexika, Gesetzestexte, Namensverzeichnisse und Reiseführer sind mittlerweile erhältlich. Der eingebaute Akku hält den Player insgesamt zwei Stunden am Leben. Mit dem mitgelieferten Netzteil kann der KX-EBP1 an jede 230-V-Steckdose angeschlossen werden. Mit dem TV-Kabel wird das Playerbild auch auf jedem Fernseher mit FBAS-Eingang sichtbar. Der Electronic Book Player ist für 1098 Mark zu haben.

Das neue Notebook »CF-580« von Panasonic arbeitet mit einem 80486SL-Prozessor und ist mit 25 MHz getaktet. Der 2,7 Kilogramm leichte Winzling bietet neben seriellem und parallelem Anschluß zusätzlich die Möglichkeit, externe Tastatur bzw. Monitor oder PCMCIA-Karten anzuschließen – für diesen Steckplatz gibt es bereits Speichererweiterungen, Faxkarten u.ä. Das VGA-Display ist 10 Zoll groß, hintergrundbeleuchtet und arbeitet mit 64 Graustufen. Der Akku hält etwa drei Stunden und ist in zwei Stunden wieder aufgeladen. Die Festplatte ist mit 120 MByte ausgestattet, das 3½-Zoll-Laufwerk hat 1,44 MByte Speicherkapazität. (pk)

Panasonic Deutschland, Winsbergring 15, 22525 Hamburg, Tel. 040/8549-0, Fax 040/8549-2855

Täglich frisch: kostenlose Anti-Viren-Programme

Immer häufiger erleben User böse Überraschungen, wenn sie – daheim oder im Büro – vor dem Rechner sitzen und sich plötzlich merkwürdige Dinge auf ihrem Bildschirm abspielen. Wenn auf einmal Buchstaben oder Zahlen wie welkes Herbstlaub zu Boden rieseln, der ansonsten stumme Kollege Töne von sich gibt und unvermittelt die amerikanische Nationalhymne intoniert oder ein Krankenwagen mit schriller Sirene durchs Menü saust, das macht so manchem Computer-Besitzer Streß und Panik.

Daß auch Elektronenhirne krank werden und sich einen Virus einfangen können, glauben (wieso gerade meines?) viele EDV-Mitarbeiter oft aber erst dann, wenn's eigentlich schon längst zu spät ist und Viren, Würmer oder Trojanische Pferde ihr zerstörerisches Werk bereits begonnen haben.

Woche für Woche entlarven die »Viren-Jäger« (s. Foto) rund 50 neue, immer gefährlichere »Killer-Programme«, meistens für PCs, die nicht nur Festplatten ruinieren, sondern ganze Rechnernetze lahmlegen können.

Hilfe bieten in einem solchen Fall Scanner- oder Anti-Viren-Programme, die im Rechner unbemerkt auf Viren-Jagd gehen. Doch haben einige entscheidende Nachteile: Sie können nur die Viren entlarven, die sie kennen, deshalb sind die herkömmlichen Anti-Viren-Programme schon überholt, noch bevor sie auf den Markt kommen und außerdem sind sie recht teuer.

Damit soll jetzt Schluß sein: Die Organisatoren von »Computer On-Line«, Deutschlands erstes aktuelles Elektronic-Magazin via Radio (am 2. Montag eines Monats, ab 14.05 Uhr auf NDR 4 zu hören), und »Club On-Line« (jeden Mittwoch, ab 19.05 Uhr im Club auf NDR 2) bieten jetzt in Zusammenarbeit mit Deutschlands bekanntesten Virenfahndern, dem Viren-Test-Center im Fachbereich Informatik an der Universität Hamburg, ab sofort einen bislang einmaligen Service an:

Jeder Computer-Besitzer kann sich über die Hamburger Rufnummer 040/54715235 (8N1, 2400 bis 14400 Baud) kostenlos und täglich aktualisierte Anti-Viren-Programme via Telefonleitung aus der Mailbox holen (Telefongebühren fallen natürlich an).

NDR, Peter Becker, Rothenbaumchaussee 132-134, 20149 Hamburg



Die Initiatoren und Betreiber der Anti-Viren-Mailbox: (v. l.) Peter Becker, Initiator und Redakteur; Holger Prescher, Thorsten Darges vom Viren-Test-Center; Kai Stappen, Mitinitiator; Viren-»Papst« Prof. Klaus Brunnstein, Universität Hamburg.

Minicomputer von Sharp

Gleich mit zwei Neuheiten kommt derzeit die Firma Sharp auf den deutschen Markt. Der »Newton« – eine gemeinsame Entwicklung mit Apple – soll ein neues Zeitalter der elektronischen Datenverarbeitung einläuten: Statt mit umfangreicher und komplizierter Tastatur nimmt der mobile Computerfreak von heute nur noch einen



Schreiben auf dem Display: Sharps Newton



Nützlicher Terminplaner von Sharp: IQ-9000

kleinen Stift und befördert seine Notizen handschriftlich in den Rechner. Der Newton arbeitet mit einem empfindlichen LC-Sensordisplay, das über einen Spezialstift beschriftet wird. Die Information wird anschließend in digitaler Form im RAM des Rechners abgelegt. Der »IQ-9000« nutzt ebenfalls die Sensor-Display-Technik. Bei diesem Gerät wurde allerdings zusätzlich eine normale QWERTZ-Tastatur untergebracht. Der Minicomputer läßt sich über Icons und Pulldown-Menüs mit dem Sensorstift bedienen. Für normalen Text ist die Tastatur geeignet, will man Grafiken – Wegskizzen o.ä. – hinzufügen, zeichnet man diese kurzerhand auf den grafisch dargestellten Zettelblock. Zur Grundausstattung des IQ-9000 gehören mehrere Anwendungen und Programme: Zeit- und Aufgabenplaner, Textverarbeitung, Visitenkartenablage, Notizblock, Rechner und drei Telefonverzeichnisse. Zusätzliche Programme lassen sich einfach per IC-Karte hinzufügen. Über das eingebaute Infrarot-Interface (auch beim Newton) kann der Sharp-Rechner mit anderen IQ-9000-Geräten oder Computern bzw. Druckern kommunizieren. Die eingebaute Terminalsoftware verarbeitet die Standard-Anschlüsse. Der IQ-9000 kostet 990 Mark. (pk)

Sharp Electronics, Sonninstraße 3, 20097 Hamburg, Tel. 0 40/23 76-0, Fax 0 40/2376-2510

Sharky-Modem

Ein wirklich preiswertes Modem hat CTK mit dem »Sharky« auf den Markt gebracht. Das Modem hat eine Postzulassung, schafft bis zu 2400 Baud und beherrscht auch den Fax-Versand. Es ist gut geeignet für Btx- (Datex-J) und Mailboxbetrieb. Jedem Modem liegt ein Gutschein zum kostenlosen Anschluß an Datex-J bei. Alternativ zum günstigen Preis von 199 Mark bietet CTK das Sharky auch zur Miete für 19 Mark/Monat (einschl. Datex-J-Gutschein) an. Hergestellt wird Sharky in Deutschland von Digitec, Saarbrücken. Als Logo hat man sich einen knallroten freundlichen Hai ausgesucht.

Technische Daten: 300 bis 2400 Baud, Fehlerkorrektur/Datenkompression MNP 1 bis 5, V.42/V.42bis, Hayes-Befehlssatz, Nummernspeicher für vier Nummern, automatisches Antworten, Ton- und Pulswahl, Fax-Betrieb kompatibel mit Fax Gruppe 3 bis 9600 Bit/s. BZT-Zulassungsnummer A 105 652 D.

CTK, Ernst-Reuter-Straße 22, 51427 Bergisch Gladbach 1



Das »Sharky« mit dem freundlichen Hai kostet nur 199 Mark

Neues Modembuch

Neu im Programm von CTK ist das Modembuch von Dipl.-Ing. W. Lentzen. Es kann bei CTK für 49,80 Mark bestellt werden (regulär 58,50 Mark).

Das Buch ist vor allem für solche Computerbesitzer gedacht, die sich qualifiziert aber nicht hochwissenschaftlich über die wachsende Welt der Telekommunikation unterrichten möchten. Dabei wird auf Fachchinesisch verzichtet.

CTK Direkt, Ernst-Reuter-Straße 22, 51427 Bergisch Gladbach, Tel. 0 22 04/6 00 71

Amiga-Rückkaufaktion

Unter dem Motto »Trade in Action« bietet Commodore nun über die Fachhändler eine Rückkaufaktion für den Amiga 500 an: Jedem, der beim Kauf eines Amiga 1200 einen funktionstüchtigen Amiga 500 zurückgibt, werden 200 Mark auf den Amiga 1200 angerechnet. Das Angebot gilt für alle Versionen des Amiga 1200.

Worin der Vorteil für den Kunden liegen soll, ist allerdings fraglich, denn über eine Kleinanzeige erzielt man mit einem A 500 bis zu 100 Mark mehr. Eine Nachfrage bei Commodore erbrachte, daß die zurückgenommenen Amigas vom Handel in ausländischen Tochterunternehmen als Gebrauchtangebote verkauft werden sollen. Commodore selbst ist aber auch bereit, dem Handel die Amigas abzunehmen und als Sonderposten im Ausland zu verkaufen.

Commodore, Lyoner Straße 38, 60528 Frankfurt/Main

Aqua Clock

Energiegewinnung aus Wasserkraft wird bei der formschönen Tischuhr von Conrad auf ihre Art Wirklichkeit: Sobald die Metallstäbchen in die mit Wasser gefüllten Kunststoffröhrchen getaucht werden, entsteht durch die chemische Reaktion von Kupfer und Zink eine Niedervoltspannung und Uhrzeit sowie Datum werden im Display angezeigt.



Konrad bringt's: Die Uhr, die mit Wasser läuft

Technische Daten: Display 50 mm x 30 mm, 12-Std.-Anzeige, wahlweise Anzeige der Uhrzeit oder Uhrzeit/Datum im Vier-Sekunden-Rhythmus. Mitgeliefert werden: ein aufsteckbares Kalenderblatt und die deutsche Anleitung. Best.-Nr. 610496, Preis: 19,80 Mark.

Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Str. 1, 83362 Hirschau

Zwei neue 24-Nadler



Made in Germany und preiswert: MT-83

Mannesmann Tally stellt zwei neue 24-Nadler der Einsteiger-Klasse vor. Der MT 83 ist ein 80-stelliger, der MT 84 ein 136stelliger Drucker. Beide arbeiten in Schnellschrift mit 180 Zeichen in der Sekunde, das sind 160 Seiten in der Stunde. In Schönschrift sind es 120 Zeichen in der Sekunde oder 80 Seiten pro Stunde. Es können drei Kopien gedruckt werden. Beide Drucker gibt es auch in einer Farbversion. Acht Schriftarten sind fest eingebaut und können in allen Emulationen auch als Proportionalschriften angewählt werden. An Emulationen sind eingebaut: LQ 860, LQ 1060, IBM Pro X 24e, P3200 und P3300. Der Standard-Druckpuffer ist 8 KByte groß und auf 32 KByte erweiterbar. Der Preis des MT 83: 670 Mark, MT 84: 770 Mark.

Mannesmann Tally, Postfach 2969, 89077 Ulm

Herstellerangaben

Die Daten von Produktmeldungen und Veranstaltungshinweisen, die Sie in unserer Aktuell-Rubrik lesen, stammen zum Großteil von den Herstellern, Vertreibern oder Veranstaltern.

Wolf im Schafspelz (Folge 4)

Neues aus »Wolfshausen«!

Immer noch gehen bei uns täglich Briefe verzweifelter Leser ein, die entweder bereits im Wolfsrachen stecken, oder kurz davor stehen.

von Peter Klein

Es hat wieder einmal kräftig geblubbert im undurchdringbaren Sumpf der Abmahner. Besonders empört waren die Leser über die vermutlich neue Masche, Usern einfach Disketten zuzuschicken und anschließend Abmahnbriefe nachzuschieben.

Auf die harte Tour

Mehrere Leser, die nicht genannt werden wollen, haben jetzt den gerichtlichen Weg eingeschlagen. Herr G. beispielsweise wurde von den Abmahnern verdächtigt, einer Raubkopiergruppe anzugehören. Da Herr G. zur vermeintlichen »Tatzeit« gerade seinen Wehrdienst ableistete, kann er – laut seinem Vater – nachweislich in dieser Gruppe keine illegalen Handlungen durchgeführt haben (s. Ausriß). Herr G. war durch eine Telefonnummer in einem Disk-Magazin in den Verdacht gekommen, verbotenerweise mit Software zu handeln. Auch an diesem Fall ist zu erkennen, wie schnell der meist ehrliche User auf die schiefe Bahn gezerrt wird. Ist er noch dazu Schüler und hat keinen finanzkräftigen Vater, der ihm finanziell und hilfreich zur Seite steht, wird meist lieber die mit 1100 Mark doch sehr hohe Summe gezahlt, als das Risiko eines Prozesses mit ungewissem Ausgang eingegangen.

Mit dieser Behauptung wird unser Mandant in die Nähe einer Täterschaft auf strafrechtsrelevanter Ebene unterstellt. Hiergegen verwahren wir uns ausdrücklich. Wie die Telefonnummer unseres Mandanten in den von Ihnen zitierten "Cracker-Vermerk" kommt, ist diesseits unbekannt. Unser Mandant gehört weder dieser Gruppe noch irgendwelchen anderen Crackern an. Im übrigen bitten wir um Belege für Ihre Unterstellungen.

Wie bereits erklärt, hat unser Mandant Vervielfältigungsstücke vom Programm [geschwärzt] weder hergestellt noch verbreitet noch besteht die Intension, dies in Zukunft zu tun.

Aktuelles

Ein aktuelles Hobby von Abmahnern ist mittlerweile auch ans Tageslicht gekommen: Neuerdings gehen betrügerische Firmen (?) anscheinend dazu über, unschuldigen Kleinanzeigenkunden Abmahnbescheide zuzuschicken. Begründung: Unlauterer Wettbewerb. Aus den Anzeigen gehe klar hervor, daß es sich um kommerzielen Vertrieb von Software ohne Grundlage in Form eines angemeldeten Gewerbes handelte. In unserem vorliegenden Beispiel war die Anschuldigung völlig aus der Luft gegriffen. Die Unterlassungserklärung mit gleich vorgedruckter Banküberweisung war dagegen noch recht billig: nur knapp 100 Mark wollten die Abmahner kassieren. Die Sache ist jedoch nicht ausgestanden, die Papiere liegen beim Rechtsanwalt und harren der kommenden Dinge.

Mittlerweile hat sich auch das Magazin »C't« an die Ferse der Betrüger geheftet. Wie uns ein Redakteur des Magazins mitteilte, ist inzwischen auch die eigene Leserschaft von den dunklen Machenschaften der Abmahner betroffen.

Unsere Bemühungen, dem Spuk endlich ein Ende zu bereiten laufen auf Hochtouren. Mittlerweile hat sich sogar eine Landesbehörde in den Fall eingeschaltet. Einen Teilerfolg können wir bereits vermelden: Unser Leser **Matthias Bauer** glaubt den vermeintlichen Lockvogel »Hinrich« (wir berichteten in Ausgabe 6/93) und seine Adresse zu kennen. Ob und inwieweit sich daraus Konsequenzen ergeben, ist derzeit noch nicht abzusehen. Wir halten Sie in jedem Fall aber weiter auf dem Laufenden.

Reaktionen

Voller Empörung habe ich Ihre Artikel über die Wölfe im Schafspelz gelesen und eigentlich nicht geglaubt, daß auch ich einmal das Opfer solcher Rechtsverdreher werden könnte. Bin ich doch schon ein 69jähriger Rentner und kein begeisterter Spiele-Freak, der alles daran setzt, billig zu Raubkopien zu kommen. Aber am Donnerstag, dem 03.06. (vier Wochen nach Erhalt des Heftes) war es dann soweit: Ein Brief mit kommerziellem Adreßaufkleber, wie von allen Abstaubern ohne Absender, aber aus den alten Bundesländern (erkennbar an der kodierten Postleitzahl) unter der Anschrift, auffallend das Fehlen eines Tagesstempels (die Kreuzentwertung auf der Marke stammt von unserer Zustellerin). Meine Ahnung bestätigte sich: ein Brief mit dem Farbfoto eines jungen Mädels, die diesmal Michaela Kriege heißen und aus Gladbeck stammen will. Dazu noch einige Anmerkungen: Daß ein Brief nicht abgestempelt wird, kommt gelegentlich vor, meist wird dann aber von Postämtern ein Stempel mit der Angabe »Nachträglich entwertet« benutzt. Sollten auch bei anderen Briefen dieser Kategorie keine Stempel vorhanden sein, würde sich wohl der Postdienst sehr dafür interessieren. Der Text und die maschinengeschriebene Unterschrift sprechen für sich. Ich betrachte jedenfalls diese Arbeitsweise eines Rechtsverdrehers und Winkeladvokaten, der sich offiziell ja »Rechtspfleger« nennen wird, als riesengroße Sauerei, der unbedingt ein Riegel vorgeschoben werden sollte. Dazu möchte ich Ihnen vorschlagen, sich doch einmal an die nächstgelegene Anwaltskammer (die Standesorganisation der Anwälte) zu wenden. Dort müssen doch rechtschaffende Anwälte vertreten sein, die mit solchen Vorgehensweisen Ihrer »Kollegen« nicht einverstanden sind.

Ing. Heinz Lorenz, Jena

...Ich habe deshalb auch schon mehrere Inserate bei Ihnen aufgegeben, in denen ich beispielsweise Tauschpartner suchte oder Kunden anwerben wollte.

Doch was flattert mir da ca. zwei Wochen nach Erscheinen meiner ersten Anzeige ins Haus? Es war genau derselbe Brief, wie Sie ihn in der 64'er (März 93) abgebildet haben. Er war mit Rechtschreib- und Tippfehlern nur so gespickt. Ich habe mir gleich gedacht, daß dieser Brief von einem Abmahner war, denn so viele Fehler macht ja nicht einmal ein Zehnjähriger. Außerdem was da alles so drinstand schreibt man ja wohl nicht gleich im ersten Briefkontakt.

Ich war dann so wütend über diesen Herrn, daß ich ihm gleich einen saftigen Brief geschrieben habe, in dem ich ihm mitteilte, daß ich keine Raubkopien habe und daß ich auch nicht daran interessiert sei. Ich bat ihn darin unter anderem auch, mir diese Briefe nicht mehr zu schicken. Doch wißt Ihr was kurze Zeit nach meinem nächsten Inserat im Briefkasten lag? Genau derselbe Brief. (Ach ja, bei mir hat sich der Herr übrigens als Tanja Nolte-Berndel ausgegeben). Doch komisch, hatte das Mädchen, das auf dem Foto abgebildet war, sich einer Schönheitsoperation unterzogen? Der Name und die Anschrift waren zwar noch dieselbe, doch plötzlich war eine ganz anderes Mädchen auf dem Foto.

Das Spiel hat sich jetzt inzwischen schon fünfmal wiederholt. Langsam hängt mir das wirklich zum Hals heraus, daß dieser Herr sich nicht einmal Gedanken macht, an wen er schon geschrieben hat und von wem er schon ein klares »Nein« gehört hat.

Christian Lochner, Tamm

Entsprechend der Empfehlung Ihres Rechtsanwalts habe ich Strafanzeige erstattet. Ich glaube, der Versuch an einem von vorneherein so wenig tauglichen Objekt wie einem Schriftsatz-Interessenten läßt darauf schließen, daß von den Abmahnern möglicherweise flächendeckend auch die geringste Möglichkeit auf Geldfündigkeit abgeklopft wird.

Ich habe mich gefreut, daß Sie die widerwärtige Angelegenheit der Abmahner aufgegriffen haben. Neben dem schäbigen Geldmachen auf Kosten Jugendlicher sehe ich in dieser Angelegenheit auch ein erschreckendes Maß an politischer Verantwortungslosikeit. Wenn ein junger Mensch aufgrund eines Lockvogelbriefs verführt und danach zur Kasse gebeten wird und das ganze Verfahren sich als rechtsstaatlich darstellt, dann kann es nicht verwundern, daß die Gesellschaft für die betroffenen jungen Leute unmoralisch erscheint und damit natürlich die vermeintliche Rechtfertigug für unmoralische Verhaltensweisen auch für Jugendliche liefert. Die Extremistenszene kann sich freuen.

Armin Fuchs, Halle Neustadt

Jetzt neu auf CD/MC: ROCK & POP DIAMONDS

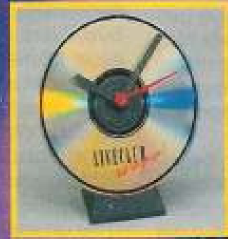
350 greatest Rock & Pop-Highlights 1970 - 1990

Das bringt die Ohren von eingefleischten Rock & Pop-Fans zum "Strahlen". Ausgewählte, unvergeßliche Hits des Rock & Pop von 1970 bis 1990 auf insgesamt 22 CDs/MCs - alles ungekürzte Originalaufnahmen! Z.B. von Abba, Elton John, Grace Jones, Eric Clapton, Scorpions, Rod Stewart, Melanie, Carly Simon, Genesis, Deep Purple, Jethro Tull, Kate Bush, Eric Clapton, Kim Wilde, Erasure, Depeche Mode, Scorpions und und und ...

Unverbindlicher 10 Tage-Hör-Test

Die ersten 3 CDs/MCs kommen für 10 Tage zur Hörprobe – unverbindlich und ohne Risiko. Gleich anfordern! Wenn der Test Sie überzeugt, gibt es alle 3 CDs/MCs zusammen zum Preis von 1! Nur DM 29,90 für 3 CDs bzw. DM 19,90 für 3 MCs! Nutzen Sie das Super-Kennenlern-Angebot.

Ihr Geschenk



Diese moderne Quarzuhr im CD-Design ist das Dankeschön-Geschenk für Ihr Interesse an ROCK & POP DIAMONDS. Sie gehört Ihnen in jedem Fall. Also: gleich Testcoupon ausfüllen und ab die Post!

Start-Paket unverbindlich für 10 Tage zur Hörprobe! Gleich anfordern

DIE ERSTEN 3 zum Preis von 1

3 CDs nur DM 29,90
3 MCs nur DM 19,90

Ihre Vorteile

- Das Super-Kennenlern-Angebot 3 für 1
- Das komplette Start-Paket mit 3 CDs/MCs, Sammelbox und Geschenk
- 10 Tage unverbindlich Probehören
- Originalaufnahmen - ungekürzt
- Garantiert: Ihr Geschenk gehört Ihnen in jedem Fall
- Bezugsgarantie für die komplette Collection, wenn das Start-Paket gefällt
- 10 Tage-Rückgaberecht auch bei allen Folgesendungen
- Lieferung auf Rechnung/Kein Risiko

LIVECLUB
Reihenwerke

Coupon gleich ausschneiden und ausgefüllt einsenden an: LIVECLUB Reihenwerke, Postfach 10 12 64, 70011 Stuttgart

TESTCOUPON

5920/LC 411

Ja, ich will ROCK & POP DIAMONDS kennenlernen. Bitte senden Sie mir die ersten 3

☐ **CDs** 81156 2 ☐ **MCs** 81157 0

(gewünschten Tonträger bitte ankreuzen)

für 10 Tage unverbindlich zur Hörprobe. Sie kommen zusammen mit der Sammelbox und meinem Geschenk. Nur wenn mir dieses Start-Paket gefällt, zahle ich für die 3 CDs zusammen den Preis von nur DM 29,90, für 3 MCs nur DM 19,90. Gefällt mir die Sendung nicht, schicke ich sie spätestens am 11. Tag nach Erhalt wieder an den LIVECLUB zurück. Damit ist alles für mich erledigt. Behalte ich mein Start-Paket, bekomme ich alle 2 Monate 2 weitere CDs zum Preis von je DM 29,90 (zusammen DM 59,80) bzw. 2 MCs für je DM 19,90 (zusammen DM 39,80), bis meine 22teilige Serie komplett ist. Mein 10-Tage-Rückgaberecht gilt auch bei allen Folgelieferungen. Mein Geschenk gehört mir in jedem Fall.

☐ Ich zahle nach Erhalt der Rechnung
☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Vorname / Name

Straße / Nr.

Plz

Ort

Geburtsdatum

Telefon (für Rückfragen und Informationen)

Datum

Unterschrift (bei Minderjährigen zusätzlich die des Erziehungsberechtigten)

Wichtig: Bitte vergessen Sie Ihre Unterschrift nicht, damit wir Ihnen das Start-Paket und Ihr Geschenk liefern können.

Sprachkünstl

Jeder, der schon einmal einen C 64 unter den Fingern hatte, konnte der Versuchung sicher nicht widerstehen, zu programmieren; und wenn es nur das berühmt-berüchtigte Basic-PRINT...GOTO-Programm war. Der C 64 kann allerdings wesentlich mehr: über KI-Sprachen (Prolog) bis zu Prozedur-Sprachen wie Pascal ist alles möglich. In unserem kleinen Exkurs lernen Sie alle Sprachen kennen, die der »Brotkasten« draufhat.

Peter Klein

Welche Sprache Sie bevorzugen, hängt immer vom Einsatzgebiet ab. Lernen Sie im Informatikunterricht gerade, was strukturiertes Programmieren ist? Dann macht Basic sicher keinen Sinn. Hier wäre beispielsweise Pascal empfehlenswert. Oder wollen Sie Ihrem Silizium-Haufen ein wenig Intelligenz einbleuen? Dann wären Sie bei Prolog an der richtigen Adresse. Soll es gar maschinennahe Sprache sein, müßten Sie zu Assembler oder C greifen.

C

Für Programmierer, die sich nicht mit Maschinensprache abmühen wollen, aber trotzdem gerne auf Systemebene zugreifen würden, ist C genau das richtige. Strukturiert und maschinennah präsentiert sich diese Sprache dem Anwender.

Bisher konnte sich der begeisterte Computer-Freak noch mit seinen Basic- und Assembler-Kenntnissen durchschlagen – bis vor einiger Zeit die Sprache C auf dem Software-Markt auftauchte. Von C hört man Dinge, die das Herz eines jeden Programmierers höher schlagen läßt. Da ist zum einen die strukturierte Programmierung, zum anderen die Möglichkeit, maschinennah zu programmieren. Doch was verbirgt sich hinter C? Wo liegen die Vorteile gegenüber Basic, Pascal und anderen geläufigen Sprachen, von KI-Exoten und Spezialentwicklungen abgesehen?

C entstand während der Versuche der amerikanischen Bell Laboratories, das Betriebssystem Unix zu entwickeln und auf verschiedene Computer umzusetzen. Unix ist ein extrem leistungsfähiges Mehrbenutzer-(Multiuser-) und Multitasking-Betriebssystem, das bis dahin fast ausschließlich in Assembler geschrieben war und dementsprechend wenig verbreitet war, denn es mußte für jeden Prozessor neu entwickelt werden. Diese Probleme plagten den Programmierer Dennis M. Ritchie von den Bell Laboratories und er schuf – C. Es sollte eine übertragbare, schnelle, also maschinennahe und standardisierte Hochsprache werden, mit allen Strukturbefehlen, wie man sie eigentlich nur von unstandardisierten, häufig recht langsamen Systemen her kannte. Als erstes wurde natürlich das Betriebssystem Unix in C neu geschrieben. Seither ist Unix auf vielen Computern verfügbar.

Der Sprachschatz von C ist standardisiert. Es entfallen die aus Basic bekannten Schwierigkeiten mit vielen Dialekten, die nichts mehr gemein haben. So können C-Programme auf kleinen, billigen Terminals entwickelt und in nahezu unveränderter Form auf den teuren Supercomputern eingesetzt werden. C-Programme zeichnen sich auch durch hohe Geschwindigkeit aus, vor allem, wenn von der Möglichkeit der maschinennahen Programmierung Gebrauch gemacht wird. So können beispielsweise mit einem einzigen Befehl Bits rotiert werden, ebensoleicht können einzelne Bits eines Byte direkt angesprochen werden. Außerdem ist es möglich, häufig benutzte Werte in Prozessor-Registern abzulegen (zum Beispiel Schleifenindizes), was den Vorteil bringt, daß der Prozessor direkt, ohne Umwege über Adreßschiebereien, auf die Daten zugreifen kann. Diese Vorteile dürften sicher auch so manchen Assembler-Freak dazu veranlassen, sich mit C zu beschäftigen.

Nun zu einer Eigenheit von C, die den Basic-Benutzer anfangs zumindest entsetzen wird: die Programmeingabe. In Basic sieht es (bei einfachen Versionen) noch so aus:

```
Zeilennummer...
Befehl1:Befehl2:...
```

Außerdem hat man den Direktmodus – Basic ist eine Interpretersprache – über den vieles vor dem Einbau ins Programm getestet werden kann. Fehlermeldungen werden – während des Programmlaufs – oft in rauhen Mengen auf uns losgelassen. C dagegen ist eine Compiler-Sprache. Bei nahezu allen C-Systemen wird das Programm über einen speziellen Editor eingegeben, der oft viele Funktionen einer professionellen Textverarbeitung besitzt. Dabei wird das Programm an einem Stück eingegeben, beziehungsweise einzelne Module werden aneinandergehängt. Erhält der Programmtext das Prädikat »wertvoll«, kann man mit Schritt zwei beginnen: dem Kompilieren. Hier wird das neue Programm in Maschinensprache übersetzt. Abschließend wird noch ein Link-Vorgang durchgeführt. Dabei wird um das eigentliche Programm noch ein Paket aller benutzten System- und sonstigen Unterroutinen gebastelt, so daß das Programm auch ohne die C-Umgebung lauffähig ist. Bei manchen C-Compilern entsteht beim Kompilieren Assembler-Code, das heißt, das Programm muß vor dem Linken noch zusätzlich assembliert werden. Bei kurzen Programmen gestaltet sich dieser »Edit-Compile-Link«-Zyklus noch erträglich. Doch bei größeren Gebilden sind Kompilier- und Link-Zeiten von mehreren Minuten die Regel. Befinden sich dann noch Fehler im Programm, muß der ganze Vorgang neu durchlaufen werden. Deshalb sollte der Programmierer darauf achten, daß der Quelltext gut vorbereitet wurde. Ausführliche Vorarbeiten sind vor der eigentlichen Programmierung notwendig. Die Ablaufgeschwindigkeit der Programme wiegt diesen Nachteil wieder auf. C unterscheidet sich auch noch in anderen Punkten von herkömmlichen Programmiersprachen. So hat man beispielsweise nicht alle Befehle im eigentlichen Sprachkern, wie beispielsweise die Anweisungen für Schleifenkonstrukte und Variablen-Definitionen. Alles andere, wie etwa Befehle zur Bildschirmausgabe, wird in Form von Systembibliotheken auf Diskette mitgeliefert. Das Konzept liegt auf der Hand: Kompatibilität. Denn alles, was auf die Maschine direkt zugreift, wird ausgelagert und nur bei Gebrauch in das Programm eingebunden. Jeder Computer hat unterschiedliche Betriebssystemroutinen, für die dann die Systembibliotheken angepaßt werden müssen. Doch nun zu den weiter oben bereits angesprochenen Variablen-Deklarationen. In Basic kennen wir (in dieser expliziten Form) solche Vereinbarungen eigentlich nicht. Dort kann einfach mitten im Programm eine Variable verwendet werden, ohne daß diese vorher irgendwie gesondert definiert worden wäre. C jedoch verlangt, ähnlich wie Pascal, die Deklaration jeder Variablen vor ihrer Benutzung. Eine solche Definition sieht dann beispielsweise folgendermaßen aus:

```
int a
int a,b
```

Im ersten Beispiel wird eine Integer (Ganzzahlvariable) mit dem Namen »a« vereinbart. Ebenso im zweiten Beispiel, nur zusätzlich noch eine Variable »b«. Integer werden oft in zwei Byte gespeichert und meist vorzeichenbehaftet verwendet. Integer, wie sie oben definiert wurden, erstrecken sich »nur« über den Bereich zwischen -32868 und 32867. »Long integers« werden genauso definiert wie die gewöhnlichen, nur mit vorangestelltem »long«:

```
long int c,f,g
```

Diese Zahlen (sie belegen doppelt soviele Bytes wie die normalen Ganzzahlvariablen) haben eine »Bandbreite« von -2147483648 bis 2147483647. Es können auch »short integers« (sie belegen 1 Byte), vorzeichenlose Zahlen (»unsigned«), Zeichenvariable (»char«) und Fließkommazahlen (»float«) vereinbart werden. Dem Basic-Programmierer mag es unverständlich und umständlich erscheinen, jede Variable vor der Verwendung definieren zu müssen. Doch hinter diesem scheinbaren Nachteil verbirgt sich eine große Hilfe.

Jeder, der umfangreichere Basic-Programme schreibt, wird zugeben, daß er es mit der Eindeutigkeit von Variablen nicht so genau nimmt. Hier ist »E« mal Schleifenindex, mal steht es als Variable zur Berechnung der Einwohnerzahl in Hinterdupfing. Und am Ende hat »E« dann einen Wert, den es gerade nicht hätte haben dürfen. Bei C weiß man eben immer, welche Variable wofür verwendet wird. C ist eine strukturierte Hochsprache. Der Programmierer hat also alle Möglichkeiten zur strukturierten und modularen Programmierung. Es gibt die IF..ELSE-Struktur, FOR-, WHILE-, DO..WHILE- sowie SWITCH..CASE-Konstruktionen. Aus dieser Auswahl sehen wir uns die IF..ELSE-Anweisung näher an. In C lautet das allgemeine Format:

```
if (logischer Ausdruck)
Befehl 1
    else Befehl 2
```

Wo bleibt das von fast allen anderen Programmiersprachen her bekannte »THEN«. Wir brauchen es ganz einfach nicht. »Befehl 1« wird ausgeführt, wenn der logische Ausdruck wahr ist, ansonsten tritt »Befehl 2« in Aktion. Hierbei zeigt sich ein weiterer Vorteil von C-Programmen. Befehle tragen kei-

er C 64

nen unnötigen Ballast mit sich herum, alles kann kurz und einfach umschrieben werden. Doch zurück zu IF..ELSE. Ein kleines Beispiel könnte so aussehen:

```
if (a.  b) c=a
        else c=b
```

Wenn also »a« kleiner ist als »b«, dann wird »c« mit »a« gleichgesetzt, sonst wird der Befehl nach ELSE ausgeführt (c=b). So einfach kann das sein.

In C braucht man kein umständliches »x=x+1«, um die Variable x zu inkrementieren (um 1 zu erhöhen), dafür hat man spezielle Befehle. So hat »++x« genau dieselbe Wirkung wie die oben angeführte Variablen-Dreherei. Ähnlich funktioniert auch das Dekrementieren mit »--x«. Doch Vorsicht ist gerade bei dieser Kürze der Anweisungen geboten! Schnell schreibt man »x++«, was auch einem gültigen Befehl entspricht, aber eine andere Funktion hat als »++x«. Ein weiteres, fast lebenswichtiges Werkzeug für den Programmierer sind Pointer (= Zeiger). Es soll auf etwas gezeigt werden. Im speziellen C-Fall gibt es beispielsweise Variablenpointer, über die man nicht den Inhalt der Variablen erhält, sondern direkt deren Adresse im Speicher. Was dadurch in Verbindung mit Bit-Manipulationen aus dem Computer herausgeholt werden kann, läßt sich erahnen.

Comal

Nahezu jeder hat schon einmal mit Basic gearbeitet und kennt dessen Befehlssatz. Deshalb hat man sich entschlossen, in Comal einen Standard von Basic her zu übernehmen. Andererseits wurden jedoch diese Befehle mit erweiterten Möglichkeiten ausgestattet. So können Sie eine FOR-NEXT-Schleife wie in Basic eingeben:

```
FOR i=1 TO 10
 PRINT i
NEXT
```

Sobald Sie jedoch diese Zeilen LISTen, schauen sie etwas anders aus, da Comal sie sofort in seine eigene Schreibweise umsetzt:

```
FOR i:=1 TO 10 DO
   PRINT i
ENDFOR i
```

Doch beschränkt sich Comal nicht auf die Nachahmung von Basic. Es bietet erweiterte Möglichkeiten:

```
FOR i:=1 TO 10 DO PRINT i
```

Diese Zeile ist eine Kurzform der FOR-NEXT-Schleife.

Bald erkannte man, daß eine rationelle Programmentwicklung ohne bestimmte Regeln nicht funktioniert. Eine der wichtigsten dieser Regeln besagt, daß die Struktur eines Programms möglichst sofort erkannt werden soll, ja daß ein Programm mit Hilfe geeigneter Strukturen zuerst auf dem Papier entwickelt wird, bevor es zur Umsetzung im Computer, der eigentlichen Codierung in der gewählten Sprache, kommt. In Comal wurde diese Regel so konsequent berücksichtigt, daß es schwerfällt, unstrukturiert zu programmieren. Dies geht soweit, daß einfache Hierarchien, wie z.B. Schleifen, schon beim Auslisten eines Programmes dadurch gekennzeichnet werden, daß die Strukturkörper eingerückt dargestellt sind. Sie haben dies weiter oben schon am Beispiel der FOR-Schleife gesehen. Doch nicht nur Äußeres macht die Strukturierung aus. Comal bietet mehr: Dies beginnt bei den einfachen Schleifen und Verzweigungen und endet mit dem Konzept der Prozeduren und Funktionen.

Für Programmierer, die sich nicht mit Maschinensprache abmühen wollen, ist C genau das richtige.

Neben der schon angesprochenen FOR-ENDFOR-Schleife gibt es noch weitere Formen:

```
WHILE bedingung DO
        block
ENDWHILE
REPEAT
        block
UNTIL bedingung

LOOP    (nicht in 0.14!)
        block
        EXIT WHEN bedingung
        ...
        EXIT
        ...
ENDLOOP
```

Sie sehen, Comal ist reich gesegnet mit Möglichkeiten der Gestaltung von Schleifen. Wem dies zuviel oder verwirrend erscheint, dem sei gesagt: Gerade durch die vielen Möglichkeiten können die meisten Algorithmen genauso in Comal geschrieben werden, wie sie in der Umgangssprache formuliert wurden.

Umgangssprache:

Wiederhole: Verdopple die Zahl

Wenn die Zahl ohne Rest durch 4 teilbar ist, dann gebe sie aus bis die Zahl größer als 100 ist.

Comal:

```
REPEAT
      zahl:=Zahl*2
      IF (zahl MOD 4)=0 THEN
                 PRINT zahl
      ENDIF
 UNTIL zahl.  100
```

Bei der Konstruktion von Comal mußte ein Kompromiß geschlossen werden: Schnelligkeit und Benutzerfreundlichkeit vertragen sich schlecht. Aber es ließ sich doch machen:

- Die Rechengeschwindigkeit wurde durch bessere Routinen erhöht.
- Die Zeichenverarbeitung geschieht extrem schnell, da nicht mit der dynamischen Speicherverwaltung von Basic gearbeitet wird. Deshalb entfällt auch die gefürchtete Garbage Collection. Comal arbeitet bis zu 70mal schneller als das Commodore-Basic, wobei Basic-Erweiterungen wie Simons Basic übrigens noch langsamer sind.
- Es wurde eine interne Darstellung des Programms gewählt, welche die Ausführungszeiten optimiert. Dabei wurde die Konzeption der Sprache Forth teilweise übernommen.
- Schon während der Eingabe findet die erste Übersetzung statt, welche durch eine weitere Phase nach RUN ergänzt wird. So wird beispielsweise bei ENDLOOP gleich die Speicheradresse des dazugehörigen LOOP mit abgelegt, und es braucht während des Programmablaufs kein Ziel mehr errechnet zu werden.
- Da ebenfalls schon bei der Eingabe die Syntax überprüft wird, kann diese bei der Ausführung entfallen. Natürlich müssen Laufzeitfehler trotzdem berücksichtigt werden, so etwa ein Zahlenüberlauf oder der Aufruf einer nicht vorhandenen Prozedur. Das weitaus mächtigste Sprachelement in Comal ist das Konzept der Prozeduren und Funktionen. Darunter hat man sich eine Art von Unterprogrammen vorzustellen. In Comal sind diese jedoch mit einigen Besonderheiten ausgestattet. Zum einen werden Funktionen und Prozeduren anhand ihres Namens aufgerufen. Dies korrespondiert mit dem Prinzip, keine Bezüge auf Zeilennummern zuzulassen. Zum anderen können sog. Parameter übergeben werden. Namen dürfen in Comal maximal 63 Zeichen lang sein, was für alle Fälle ausreichend ist. Dazu kommt, daß für die Namen der Label (= Sprungmarken), Prozeduren (= eine Form von Unterprogrammen) und Funktionen dasselbe gilt.

Forth

Im Forth-Interpreter, in dem alle fehlerfreien Eingaben sofort ausgeführt werden, kommt sich der Basic-Freak zunächst verloren vor. Dieses Interpreter-/Compilerkonzept ist ein wesentliches Merkmal des gesamten Forth-Konzepts. Fast alle Eingaben können über den Interpreter-Modus sofort getestet und gegebenenfalls korrigiert werden. Dies geschieht, ohne den langwierigen Edit-Compile-Link-Zyklus anderer Compilersprachen gehen zu müssen. Über den ebenfalls integrierten Editor können Programme eingegeben, editiert und gespeichert werden. Beim Laden werden die Programme sofort kompiliert, was zum Beispiel einen gewaltigen Geschwindigkeitsvorteil gegenüber Basic-Programmen bringt. So behält man die Flexibilität des Interpreter-Modus sowie die hohe Geschwindigkeit kompilierter Forth-Programme. Eingegeben werden die Programme über »Screens«. Das sind Textseiten, in denen das Programm erstellt wird und die dann hintereinander auf der Diskette abgelegt werden. Der Befehlsumfang von Forth ist zwar nicht überdimensioniert, jedoch sehr umfangreich und genügt vollkommen zur Programmierung. Der Anwender wird dadurch erst richtig angeregt, eigene Befehlsworte zu definieren, worauf die Philosophie von Forth abzielt. In der C-64-Version sind neben Multitasking-Fähigkeit leistungsfähige Grafikbefehle als eigene Forth-Wörter vordefiniert. Sie können in eigenen Programmen ebenso verwendet werden wie alle bereits zur »Grundausstattung« eines jeden Forth-Systems gehörenden Worte (Ultraforth). Neben den Grafikbefehlen wie Grafik ein/aus (graphic/nographic) enthält das System auch eine vollständige Implementation der »Turtle-Grafik«-Befehle (pencolor, right, left etc.) sowie starke Sprite-Routinen. Die unter Forth übliche UPN-Schreibweise bleibt natürlich auch hierbei erhalten. UPN bedeutet: **U**mgekehrte **P**olnische **N**otation, auch Präfix-Schreibweise genannt und beschreibt eine spezielle Eingabeart mathematischer Ausdrücke. Dabei werden zuerst die Zahlen und dann die auszuführenden Rechenzeichen eingegeben.

Zur näheren Erläuterung noch ein kleines Beispiel, das sehr gut die einfache Struktur einer Schleife verdeutlicht:

```
: 11 do 10000 1 1 . loop ;
```

Dieses kleine Forth-Programm durchläuft eine Schleife 10000mal und gibt jeweils den Schleifenindex auf dem Bildschirm aus. Der Doppelpunkt am Anfang ist ein festes Forth-Wort, das den Beginn einer neuen Wortdefinition festlegt.

»l1«

ist der Name des neuen Wortes, unter dem das

»programm«

nun immer aufgerufen werden kann.

»do«

und

»loop«

bilden den Schleifenrahmen. Da die Schleife den Rahmen von 1 bis 10000 durchlaufen soll, wird zuerst 10000 auf den Stapel gelegt und danach die

1. »i«

legt den Schleifenindex auf den Stapel.

».«

ist mit dem

»print«

von Basic vergleichbar. Es holt den obersten Stapelwert, zeigt ihn dann auf dem Bildschirm und löscht ihn danach vom Stapel.

»;«

beendet schließlich die Wortdefinition.

Prolog

Eine Sprache der besonderen Art ist Prolog: sie gehört zur Familie der KI-Sprachen. Damit ist die einprogrammierte Künstliche Intelligenz gemeint. Wir programmieren dem Rechner keine sturen Aktionen ein, sondern teilen ihm lediglich ein Regelwerk mit, aus dem er dann selbständig die dazu notwendigen Schritte ableitet. Den Aufbau der Sprache Prolog nennt man deklarativ (im Gegensatz zu prozeduralen Sprachen). Ein kleines Beispielprogramm könnte ungefähr so aussehen:

```
01) ki_fähig (commodore64).
02) ki_fähig (ibm)).
03) ki_fähig (ibm_comp).
04) ki_fähig (vc20).
05) ibm_comp (ibm).
06) ibm_comp (schneiderpc).
07) ibm_comp (commodorepc10).
08) program (commodore64,
      prolog64).
09) program (ibm, turbo
      prolog).
10) program (commodorepc10,
      turboprolog).
11) program (schneiderpc,
      turboprolog).
12) ki_comp (x) if
13)       ki_fähig (x) and
14)       program (X,Y) or
          ibm_comp (x) and
          program (x,y)
```

```
        BLAZIN' FORTH FOR CBM-64
COPYRIGHT (C) 1985 BY SCOTT BALLANTYNE
OK TO COPY, BUT NOT TO SELL!
WELCOME TO FORTH!
HELP
↑↑↑↑
NOT IN CURRENT SEARCH ORDER
:L1 DO 10000 1 I . LOOP;

1  OK
2  OK
3  OK
■
```

Im Forth-Interpreter, in dem alle fehlerfreien Eingaben sofort ausgeführt werden, kommt sich der Basic-Freak zunächst verloren vor.

Anhand dieses Beispiels, das herausfinden soll, ob und welche Computer für Prolog-Programmierung geeignet sind, sehen wir schnell, daß auch Prolog nur mit Wasser kocht. Der Computer ist nicht in der Lage, logische Schlüsse zu ziehen, ohne alle Daten zu kennen. Damit taucht dann auch gleich ein zweites und drittes Problem auf: Um ein komplexes Problem zu lösen, müßten Unmengen an Daten in den Computer geklopft werden. Daraus resultierend käme es zu langen Wartezeiten beim Programmablauf.

Pascal

Wer in Mathematik nicht immer geschlafen hat, wird den Namen Blaise Pascal kennen. Dieser französische Mathematiker beschäftigte sich mit Wahrscheinlichkeitsrechnung und seinem erst später ausreichend gewürdigten »Pascalschen Dreieck«. Nach ihm wurde auch die Sprache Pascal benannt, die 1970 an der ETH Zürich von Nikolaus Wirth entwickelt wurde. Die Sprache bietet hervorragende Möglichkeiten zur Strukturierung von Anweisungen und Daten. Pascal-Programme werden normalerweise auf dem Papier erdacht. Man macht sich also zunächst klar, welche Variablen gebraucht werden, zeichnet dann ein Struktogramm und gibt das Ganze erst dann in den Rechner ein. Bevor das eingegebene Programm allerdings lauffähig ist, muß es zunächst kompiliert werden, d.h. der C64 bringt es in ein für sich verständliches Format. Das ist ein großer Unterschied zu Basic: Basic ist im Gegensatz zu Pascal keine Compiler-Sprache, sondern eine Interpreter-Sprache. Das heißt, der Befehl wird erst dann interpretiert, wenn der Programm-Counter dort angekommen ist. Damit ist Basic auch wesentlich langsamer als Pascal.

Ein einfaches Beispiel in Pascal könnte so aussehen:

```
PROGRAM berechnung
CONST pi=3.141
VAR radius, umfang: real;
        BEGIN
                radius := 2.5;
        umfang := 2*pi*radius;
        END.
```

Auffallend ist zunächst die optische Gliederung, die sofort den Eindruck strukturierter Programmierung vermittelt. Auch die Variablen müssen genau deklariert sein: in diesem Fall als »real«-Typ, d.h. als Fließkommazahl. Pascal macht im Gegensatz zu Basic auch Unterschiede zwischen globalen und lokalen Variablen. Ist eine bestimmte Variable in einer Prozedur definiert (lokal), kennt sie das eigentliche Hauptprogramm nicht. Erst eine global definierte Variable kann überall eingesetzt werden.

Assembler & Basic

Die beliebtesten Sprachen auf dem C64 sind allerdings – trotz aller Faszination von Prolog und Konsorten – Assembler und Basic. Letztere deshalb, weil sie für den Einsteiger problemlos zu erlernen und vor allen Dingen sehr bequem ist. Vor dem eigentlichen Programmieren muß sich der Entwickler keine Gedanken um Aufbau oder Struktur seines späteren Werks machen. Bei Basic ist mit beliebigen Sprüngen fast alles möglich. Nicht von ungefähr ist der Begriff »Spaghetti-Code« untrennbar mit Basic verknüpft. Das soll allerdings nicht heißen, daß man in Basic nicht auch strukturiert programmieren kann. Ähnlich geht's den Assembler-Freaks. Wichtigstes Entscheidungsmerkmal für diese Sprache ist die Geschwindigkeit: Kein Spiel oder keine komplexe Simulation wäre in Basic oder in einer anderen Sprache so schnell realisierbar. Auch bei Assembler geht's nicht geordnet zu: »Wozu ein klar strukturiertes Programm, wenn es auch anders geht?« scheinen sich die meisten Assembler-Programmierer zu fragen. Das läßt sich leicht an den meisten Spaghetti-Source-Codes nachvollziehen. Alles in allem wird es außer Basic und Assembler wohl keine Sprache mehr schaffen, auf dem C64 den großen Durchbruch zu erzielen. Trotz allem sollten Sie sich nicht den Spaß an **Ihrer** Sprache verderben lassen.

Bezugsquellen

Die meisten der genannten Sprachen sind PublicDomain. Sie können sie also frei tauschen und gegen geringes Entgeld bei Ihrem PD-Händler bestellen. Zum Beispiel bei:

Independent Softworks
Matthias Klein
Wätjenstraße 26
28213 Bremen 1
Tel. 0421/21 18 20 (ab 19 Uhr)

Master MM Soft
Matthias Matting
Singerstraße 11
01257 Dresden

Mallander Computersoftware
Knufstraße 28
46397 Bocholt
Tel. 02871/185115

von Heinz Behling und Peter Klein

Assembler, Basic, C...

Babylonisches Sprachengewirr herrscht im Computerbereich. Wohl kaum jemand kennt oder beherrscht gar alle Programmiersprachen und deren Dialekte. Wir zeigen Ihnen die wichtigsten davon, nennen ihre Stärken und Schwächen, Eignung und auch Schwierigkeiten.

Wenn zwei Menschen Informationen austauschen möchten, funktioniert dies nur, wenn sie einen gemeinsamen Code, die Sprache, verwenden. Ob sie nun Deutsch, Englisch, Chinesisch oder was auch immer sprechen, wichtig ist nur, daß beide dieselbe Sprache benutzen.

Genauso ist es bei der Kommunikation zwischen Mensch und Computer: Wenn Sie dem Rechner Anweisungen geben möchten, muß das Gerät Sie verstehen können, es muß die Bedeutungen der Wörter, die eingegeben werden, wissen. Kurz gesagt: Auch Mensch und Maschine müssen dieselbe Sprache sprechen.

Bei den menschlichen Sprachen kann man zwar alles mit jeder Sprache ausdrücken, dennoch sind einige für bestimmte Themen besser geeignet. Das reicht von der besonderen Eignung der englischen Sprache für Pop-Musik über französische Liebesschwüre bis hin zum wissenschaftlichen Latein.

Und wieder ist es bei den Computern ähnlich: Auch hier gibt es Sprachen, die sich vor allem für ein Spezialgebiet eignen, aber auch Universalgenies und daneben auch ganz ausgeprägte Spezialisten, die nur ein Gebiet beherrschen. Seitdem Computer in nennenswertem Maß benutzt werden, also in etwa seit den fünfziger Jahren, wurden immer mehr neue Sprachen entwickelt, so daß heute nur wenige Profis einen kompletten Überblick in diesem Wirrwarr behalten haben. Viele der einst als ultimative Entwicklung gepriesenen Sprachen sind inzwischen bereits wieder vergessen, weil sie die Erwartungen doch nicht erfüllten, aber trotzdem existieren immer noch etliche davon.

Die wichtigsten möchten wir Ihnen in diesem Artikel vorstellen, wobei es sich hier nicht unbedingt um C-64-Sprachen handeln muß (die werden in einem eigenen Artikel ab Seite 10 erläutert).

Zu Beginn der Ära der elektronischen Datenverarbeitung gab es zwei große Anwendungslager: das technisch-wissenschaftliche und das kaufmännische.

Während die erste Gruppe hauptsächlich mit großen Mengen möglichst genauer Zahlen operieren mußte und zahlreiche mathematische Funktionen (z.B. Sinus, Wurzel etc.) für umfangreiche Berechnungen brauchte, waren die Anforderungen im kaufmännischen Bereich ganz anders. Zwar ging man auch hier mit Zahlen und Rechnungen um, hauptsächlich ging es jedoch darum, große Datenbestände, Tabellen und Listen verwalten, sortieren und geordnet begutachten zu können. Außerdem war es wichtig, Texte (Briefe etc.) zu verarbeiten.

Für beide Bereiche entwickelten sich daher Programmiersprachen, die auch heute noch verwendet werden: Fortran für den wissenschaftlichen und Cobol für den kommerziellen Bereich.

Genormte Sprache

Fortran (Formula Translation Language) ist eine der wenigen genormten Sprachen, deren Norm auch in regelmäßigen Abständen (etwa alle elf Jahre) überarbeitet wird. Die daraus hervorgehenden Versionen werden dann mit der Jahreszahl angegeben (z.B. Fortran 66 oder Fortran 77).

Es ähnelt etwas Basic, kann genau wie dieses strukturiert aber auch vollkommen Spaghetticode-artig benutzt werden.

Zeilennummern sind nur als Angabe von Sprungadressen zwingend notwendig, sonst kann man darauf verzichten. Allerdings ist bei der Eingabe des Programmtextes deutlich zu spüren, daß Fortran im Grunde aus der Zeit der Lochkarten stammt: So sind die ersten sechs Spalten für eine Zeilennummer reserviert. Wird keine verwendet, müssen diese Spalten freigelassen werden. Die siebte Spalte ist für ein Fortsetzungskennzeichen reserviert. Falls Ihre Programmzeile nämlich länger als 80 Zeichen ist, können Sie eine zweite anfügen und hier dem Computer dies mitteilen.

Vorteil von Fortran ist die große Anzahl der vorhandenen mathematischen Funktionen und die Rechengenauigkeit. Für Grafik- und Textausgabe hingegen ist es weniger geeignet.

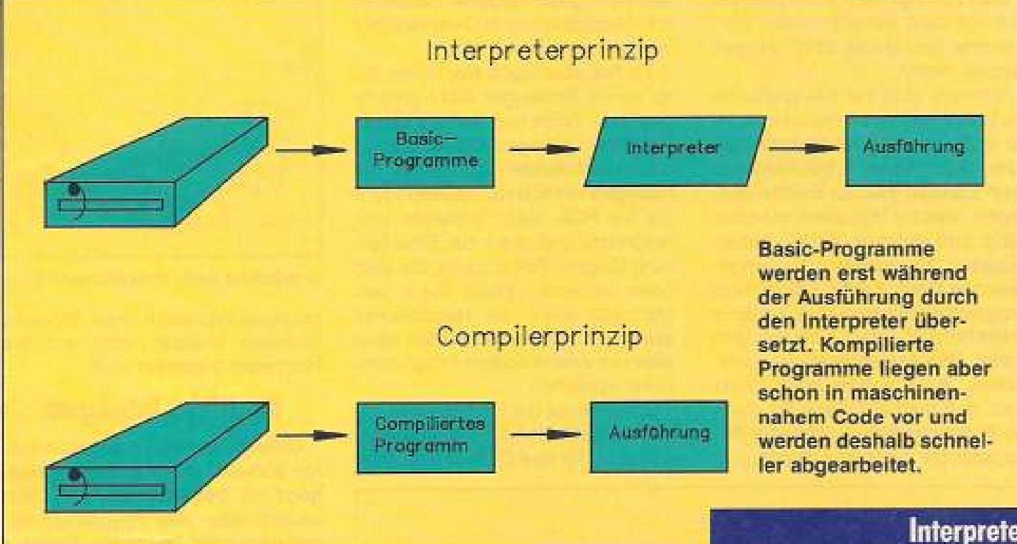
Übrigens existierte sogar ein Fortran-Compiler für den C64 bzw. C128, der allerdings das Betriebssystem CP/M vorraussetzte.

Programme in Prosa

Cobol ist eine Sprache, die den Programmablauf fast in Fließtext beschreibt. Wenn man sich ein Cobol-Listing anschaut und Englisch versteht, wird man sehr schnell den Sinn der Befehle begreifen.

Besonderen Wert wird auf Formatierungsmöglichkeiten bei der Ausgabe von Texten und Zahlen gelegt, was ja bei Rechnungen, Bestellungen und anderen im kaufmännischen Bereich vorkommenden Formularen von großer Bedeutung ist.

Während Fortran allerdings in letzter Zeit zunehmend von anderen Sprachen verdrängt wurde (insbesondere C, davon später



Basic-Programme werden erst während der Ausführung durch den Interpreter übersetzt. Kompilierte Programme liegen aber schon in maschinennahem Code vor und werden deshalb schneller abgearbeitet.

Interpreter – Compiler?

Diese zwei Begriffe werden Ihnen beim Programmieren immer wieder begegnen. Sie kennzeichnen zwei grundlegende Prinzipien von Programmiersprachen: Interpreter speichern das Programm in der Regel als Klartext oder kürzen maximal die Befehlsworte als Ein- oder Zwei-Byte-Code ab. Erst, wenn das Programm ausgeführt werden soll, nimmt sich die Programmiersprache, die sich dazu neben dem Programmtext im Speicher befinden muß, Zeile für Zeile des Programms vor, sucht die Befehle heraus und vergleicht sie mit einer internen Befehlstabelle. In dieser Tabelle findet der Interpreter dann die Adresse des notwendigen Maschinensprache-Programms und startet es. Diese Dekodierprozedur ist recht zeitintensiv, besonders, wenn die Sprache einen großen Befehlsumfang und dementsprechend umfangreiche Tabellen besitzt. Daher sind Interpreter in der Regel langsam.

Anders läuft dies bei Compilern: Hier findet nach dem Schreiben des Programms ein Übersetzungsvorgang statt, das Compilieren. Hier erledigt die Programmiersprache im Grunde dasselbe wie ein Interpreter, sie sucht den Befehlen entsprechend aus einer Tabelle die dazugehörenden Maschinenroutinen heraus. Allerdings werden diese nicht gestartet, sondern in eine Datei geschrieben, das eigentlich lauffähige Programm. Zum Schluß besteht dies dann nur noch aus reiner Maschinensprache, die dementsprechend schnell ist, da nicht mehr dekodiert werden muß.

Geschickte Compiler arbeiten übrigens mit einer Variante: Hier werden nicht die einzelnen Maschinenroutinen direkt aneinandergereiht, sondern nur die entsprechenden Befehle, mit denen sie gestartet werden. Die Routinen selbst werden dann am Schluß als »Runtime-Bibliothek« ans Programm angehängt. Falls nämlich Teile mehrfach verwendet werden, muß so der eigentliche Programmcode nur einmal enthalten sein. Dies verkürzt ein Programm wesentlich. Dennoch ist ein kompiliertes Programm immer länger als ein Interpreter-Text.

mehr), hat Cobol sich vor allem im Bereich der Großrechner behaupten können. Für den C64 hingegen war unseres Wissens nie ein Cobol-Compiler erhältlich.

Fundament

Im Hobbybereich war lange Zeit **Basic** dominierend, und zwar aus folgendem Grund: In den ersten Jahren der Homecomputer war der Speicherumfang dieser Geräte äußerst begrenzt. So hatte der VC 20, der Vorläufer des C64, sage und schreibe 5 KByte RAM, wovon noch 1,5 KByte für den Bildschirmspeicher und interne Aufgaben verwendet wurden. Hinzu kam, daß der gesamte Adreßbereich bei den verwendeten 8-Bit-Prozessoren ohnehin nur 64 KByte betrug. Selbst, wenn man dies voll

```
 5 REM FAKULTAET
10 INPUT "N";N
20 FC = 1
30 FOR X=2 TO N
40 FC = FC + FC * (X-1)
50 NEXT X
60 PRINT "N! = ";FC
```

Ein einfaches Basic-Programm

mit RAM bestückt, waren mächtige Sprachen kaum unterzubringen. Ganz abgesehen davon wäre eine solche Sprache auch recht teuer geworden. So bot sich Basic, das sich komplett mit dem dazugehörenden Betriebssystem in nur 16 KByte unterbringen ließ, geradezu an. Zahlreiche Computer – PET, Apple, Dragon, Spectrum und wie sie alle hießen – brachten solch ein Basic mit sich. Mit dem Boom des C64 begann jedoch der Run auf Basic erst richtig. Schließlich stand hier sofort nach dem Einschalten eine einfach zu erlernende Sprache zur Verfügung, mit der man aber auch nahezu alles aus dem C64 herausholen konnte was in ihm steckte (vom leidigen Thema Grafik einmal abgesehen).

Aber gerade Grafik entwickelte sich bald zu einem Spezialgebiet des C64. Dies führte zur Entwicklung neuer, wesentlich besser ausgestatteter Basic-Erweiterungen. Die wohl berühmteste und auch heute noch verkaufte ist Simons Basic.

Sogar Compiler wurden entwickelt und führten dazu, daß Basic-Programme in etwa um den Faktor 10 schneller wurden.

Der Höhepunkt von Basic lag in der Mitte der achtziger Jahre. Danach wurde Basic mehr und mehr in die Rolle einer primitiven Einsteigersprache gedrängt. Unberechtigt, denn die heute existierenden Versionen, für welchen Computer sie auch geschrieben sind, sind vollwertige Hochsprachen, die sich nicht zu verstecken brauchen. So gewinnt Basic z.Zt. auch wieder erheblich an Image, begründet durch Visual Basic für Windows auf dem PC.

Ordnung im Programm

Was vielen professionellen Programmierern an Basic am meisten stört, ist die Möglichkeit, vollkommen ohne Struktur zu programmieren. Es geht um den berüchtigten Spaghetticode, ein Programmierstil, der von vielen GOTOs lebt, bei dem wild im Programm herumgesprungen wird. Solche Programme sind Befehlswüsten, die wohl nur der Programmierer selbst verstehen kann und das auch nur, solange er sich intensiv mit dem Programm beschäftigt. (Nach einem halben Jahr finden sich auch solche Programmierer in ihren Werken meist nicht mehr zurecht.)

Doch es gibt Sprachen, die zu einem sauberen Stil zwingen: Eine ist **Pascal**, die von Prof. Nikolaus Wirth eigens dazu entwickelt wurde, strukturiertes Denken und Programmieren zu fördern. Ganz strenge Regeln fordern hier nicht nur die Strukturierung des Programms, sondern stellen sogar für Variablen Strukturen zur Verfügung.

Dies bedingt natürlich, daß man sich vor dem Schreiben des Programms Gedanken über dessen Aufbau macht.

Hilfreich sind hierbei grafische Darstellungen des Programms, etwa in Form von Flußdiagrammen oder noch besser Struktogrammen. Ebenso muß zu Beginn festliegen, welche Variablen man benötigt und welchen Typ sie haben müssen. Zugegeben, als eingefleischter Basic-Freak, bei dem ein Programm während des Tippens entsteht, muß man sich bei den ersten Pascal-Gehversuchen umstellen. Aber schon bald merkt man, daß man auf diese Art etwaige Programmfehler schneller findet oder gar nicht erst macht.

```
program fakultaet;
var
   n,x : integer;
   fac : real;
begin
   readln ("N: ",n);
   fac := 1;
   for x:=2 to n do
   begin
      fac := fac + fac * (x-1);
   end;
   writeln ("n! = ",fac);
end.
```

Pascal verzichtet komplett auf Zeilennummern

Vom Funktionsumfang her ist Pascal eine universelle Sprache, die durch zusätzliche Bibliotheken erweitert werden kann und weder bei mathematischen noch bei grafischen Funktionen Wünsche offenläßt. In der Regel ist auch die Anpassung eines Pascal-Programms auf einen anderen Rechner nicht sehr problematisch.

Pascal gibt es für den C64, PCs, Amigas, Archimedes und nahezu alle anderen im Homebereich vertretenen Computer.

Maschinennah

Als *die* Sprache schlechthin gilt im Moment **C** mit seinen Varianten (z.B. C++, Visual C etc.). Es ist eine Sprache, die sehr maschinennah ist. Das heißt, daß man mit deren Befehlen wesentlich mehr Einfluß auf die Hardware des Computers hat als mit anderen Hochsprachen. Besonders die Speicherverwaltung ist bei der Sprache C sehr flexibel, während z.B. Basic hier ganz streng ist.

So kann man in C sehr große ineinander verschachtelte Zeigerstrukturen verwenden und damit z.B. mehrdimensionale Variablenfelder adressieren.

Diese Maschinennähe bewirkt noch etwas: Da jeder (unnötige) Luxus fehlt, ist C schnell, sehr schnell sogar. Das machte C nicht nur für normale Programmieraufgaben geeignet, sondern führte dazu, daß auch sonst eher in Assembler geschriebene Software, z.B. Gerätetreiber, in C verwirklicht werden.

Es hat aber auch Nachteile: So ist es für Einsteiger nicht gerade geeignet. Nicht nur, daß die Struktur eines C-Programms schwierig nachzuvollziehen ist, auch die heutigen Versionen, insbesondere die für PCs, sind dermaßen umfangreich, daß man zur Einarbeitung längere Zeit braucht. So sind beim neuesten Visual C++ von Microsoft allein die Handbücher etwa 2500 Seiten stark. Man kann also von einem echten Programmpaket sprechen.

Da C heute die Profisprache ist, gibt es Versionen für alle Systeme, u.a. auch für den C64. Diese bietet sich besonders an für alle, die bereits Grundlagenwissen besitzen und gern einmal in C hineinschnuppern möchten. Der Sprachumfang ist zwar begrenzt, aber für einen ersten Eindruck reicht's auf jeden Fall und man kann damit richtig arbeiten.

Zusammenfassend kann man sagen: C ist immer dann die richti-

```
a)
main ( )
 {
  int zahlx,zahly;
  char buchstabe;

  zahlx=zahly=5;
  buchstabe='T';
  printf(zahlx,zahly,buchstabe);
 }

b)
main( )
 {
  int var;
  var=3; /* oder 4 oder ein anderer Wert */
  switch(var)
   {
   case 3: {printf(»VAR ist 3!«); break;}
   case 4: {printf(»VAR ist 4!«); break;}
   default: printf(»Weder 3 noch 4!«);
   }
 }

c)
main( )
 {
   int loop;
   loop=32;
   while (loop<255)
    {
     printf("%d = %c\n",loop,loop);
     loop=loop+1;
    }
 }

d)
main( )
 {
  int loop;
  loop=32;
   do
    {
    printf("%d = %c\n",loop,loop);
    loop=loop+1;
    }
  while (loop<255);
 }
```

C arbeitet sehr maschinennah

ge Sprache, wenn man schnelle Software braucht oder auf die Hardware zugreifen muß.

Künstliche Intelligenz

Obwohl wir kaum genau erklären können, was natürliche Intelligenz ist, beschäftigen sich Wissenschaftler und Programmierer seit geraumer Zeit damit, Computer intelligenter zu machen. Was sie damit meinen, ist, den Computer von den starren Regeln der herkömmlichen Programmiersprachen zu befreien und ihm die Fähigkeiten des Lernens und Assoziierens zu geben. Damit ist gemeint, daß der Rechner aus den Eingaben des Benutzers Daten speichern soll und diese bei Bedarf miteinander verknüpfen kann, um neues Wissen, neue Fakten daraus zu folgern. Da dies ein Prozeß ist, der ständig ablaufen soll und sich somit auch das Programm ständig erweitern muß, sind hierfür spezielle, vollkommen anders aufgebaute Sprachen notwendig.

Fast immer basieren diese auf Tabellen oder Listen, in denen z.B. Objekte und dazugehörende Eigenschaften gespeichert werden.

Beispiel:

1. Hund, bellt, beißt, Tier

2. Tier, vier Beine, Fell

Aus diesen, sicher nicht vollständigen Angaben, kann der Computer dann beispielsweise den Schluß ziehen, daß ein Hund vier Beine und ein Fell besitzt. Zugegeben, ein einfaches Beispiel, aber stellen Sie sich einmal vor, solch ein Programm würde über Jahre hinweg laufen und durch ständige Eingaben solcher Fakten lernen. Im Laufe der Zeit würde der Computer immer klüger und die von ihm gezogenen Schlüsse immer genauer. Es entstünde ein sogenanntes Expertensystem.

Solche Systeme werden heute schon im Bereich der Naturwissenschaften und Medizin benutzt. Auch bei der täglichen Wettervorhersage werden Rechnersysteme eingesetzt, die aus den bereits vorliegenden Daten vergangener Jahre und den sich daraus entwickelten Wettergeschehen Vorhersagen erstellen. Diese sind umso genauer, je mehr Daten dem System bekannt sind.

Doch nun zu den Sprachen dieses Bereichs: An erster Stelle sei hier **LISP** erwähnt. Es wurde seit etwa 1960 entwickelt und ist die im Bereich der KI am häufigsten anzutreffende Sprache. Sie arbeitet ein Hund klein, gefleckt und besäße einen langen Schwanz.)

Neben den rein wissenschaftlichen Anwendungen, die teilweise auf speziell dafür konstruierten Maschinen laufen, findet man LISP meist als PD- oder Shareware-Programm, auch im Hobbybereich. Sogar kommerzielle Programme verwenden LISP: Das CAD-Programm Autocad (für PCs) läßt sich beispielsweise mit einem eigenen LISP-Interpreter erweitern.

Selbstmodifizierende Programme und Funktionen, die eigenständig Programme entwickeln können, sind für LISP kein Problem.

Ähnlich verhält es sich mit **Forth**. Diese Sprache gehört zu den »stapelorientierten« Programmiersprachen. Der Anwender schreibt in Forth keine Programme, sondern definiert Funktionen (Wörter), die wieder andere Funktionen aufrufen. Neue, benutzerdefinierte Wörter werden in den Sprachschatz von Forth aufgenommen. Sie können sich also quasi eine eigene Sprache zusammenbasteln. Forth zeichnet sich vor allen Dingen durch sehr strukturierte und kompakte Programmform aus. Einsatzgebiet: Meß-, Steuer- und Regeltechnik. Diese beiden Sprachen

Modernes Basic auf dem PC: Visual Basic

listenorientiert und rekursiv. Dies bedeutet, daß Funktionen sich selbst wieder aufrufen können. Damit lassen sich Programmstrukturen herstellen, die in anderen Sprachen nicht oder nur mit Verrenkungen gelingen. Die Listen, auf denen alles basiert, können dabei auch dynamisch miteinander verbunden sein. Eine Tabelle kann also Bestandteil einer anderen sein. Wird nun die erste verändert, ändert sich automatisch auch der Inhalt der zweiten. (Für unser Tier-Hund-Beispiel würde das bedeuten: Wenn man dem Tier noch die Tabelle »Aussehen« zuordnen würde, und als Aussehen die Eigenschaften klein, gefleckt, langer Schwanz dort eingesetzt hätte, wäre für den Computer ab sofort auch eignen sich also normalerweise nur zu speziellen Anwendungen.

Eine Sprache der besonderen Art ist **ProLog**. Sie dient ähnlich LISP dazu, dem Silizium-Blechhaufen Intelligenz einzuhauchen. Im Gegensatz zu LISP ist diese Sprache jedoch relativ einfach gebaut. Sinn und Zweck ist nicht das sture Abarbeiten eines Programms, sondern nur die Anwendung diverser Regeln. Dazu ein kleines Beispiel:

Sicher kennen Sie das Denkspiel »Towers of Hanoi«, in dem Sie einen nach Größe sortierten Steinturm umsetzen müssen. Dazu haben Sie einen Ablageturm und einen Zielturm. Der Haken bei der Sache ist nur, daß beim Umsortieren kein größerer Stein über einem kleineren liegen darf. In Basic oder anderen Sprachen wären Sie gezwungen, jedwede Bedingung mit IF..THEN-Strukturen abzufangen. In ProLog teilen Sie dem Rechner nur die Bedingung des Spiels mit, also: umbauen und kein größerer über einem kleineren Stein. ProLog leitet daraus eine Programmstruktur ab, die das Ziel in kurzer Zeit mit wenig Programmieraufwand erreicht.

Assembler

Die schnellste ist gleichzeitig auch die komplizierteste Sprache. Im Gegensatz zu den Hochsprachen kommen Sie beim »assembeln« dem Prozessor des Computers hautnah.

Assembler besitzen Befehle, die genau den Maschinenanweisungen des Prozessors entsprechen. Demgemäß ist der Sprachumfang genau festgelegt und nur vom verwendeten Prozessortyp abhängig.

```
C000   LDX #$FF  :  Zeichen in X-Register laden
C002   TXA       ;  Zeichen in Akku schieben
C003   JSR $FFD2;   Zeichen Ausgeben
C006   DEX       ;  X-Register minus 1
C007   BNE $C002;   Wenn X-Register ungleich 0
                 ;  nach C002
C009   RTS       ;  Rücksprung nach Basic
```

Typische Quellcode eines Assembler-Programms auf dem C64

Da der Programmcode 1:1 übersetzt wird, muß sich der Programmierer natürlich um alles selbst kümmern (Ein- und Ausgaben, Speicherverwaltung etc.). Dies bietet nicht nur enorme Gestaltungsmöglichkeiten sondern auch erhöhtes Risiko für Computerabstürze. (Regel: Wenn ein Assembler-Programm abstürzt, hilft nur der Reset-Schalter!)

Da aber keinerlei unnötiger Ballast in den Programmen mitgeschleppt wird, sind Assembler-Programme mit Abstand die schnellsten und immer dann erforderlich, wenn schwierige Timing-Probleme zu lösen oder genau definierte Laufzeiten einzuhalten sind (Beispiel: eine in immer gleichen zeitlichen Abständen wiederkehrende Aktion).

Assembler gibt es für jeden Mikroprozessor und sind häufig Bestandteil höherer Programmiersprachen. So ist bei der PC-Version von Turbo Pascal ein Assembler enthalten und die damit geschriebenen Routinen können von Pascal aufgerufen werden.

An Assembler sollte man sich erst heranwagen, wenn man in einer höheren Sprache Grundlagen des Programmierens erlernt hat, da man dann wesentlich weniger Schwierigkeiten hat.

Nicht nur für Kids

Logo ist eine Art universelle Lern-Software, die weltweit dazu benutzt wird, Kindern die große Welt der Computer vorzustellen. Die Sprache wurde in den siebziger Jahren in den KI-Labors (Künstliche Intelligenz) des Massachusetts Institute of Technology geboren. Die Paten waren nicht nur Mathematiker und Informatiker, auch ein Kinderpsychologe aus der Schweiz war mit von der Partie. Die Idee sollte sein, daß Kinder durch Entdecken und Experimentieren lernen; die Aufgabe des Lehrers ist es, die Umgebung zu schaffen, in der das stattfinden kann.

Im Mittelpunkt steht die Turtle (engl. Schildkröte). Sie ist eine Art Grafik-Cursor, der auf dem Bildschirm die Stelle zeigt, an der mit dem nächsten Befehl gezeichnet wird – ähnlich einer Bleistiftspitze auf einem Blatt Papier. Mit verschiedenen Befehlen kann die Turtle Bewegungen in verschiedene Richtungen machen, sich drehen, die Farbe ändern und vieles andere. Mit einfachen mathematischen Funktionen lassen sich Kreise zeichnen und andere komplexe geometrische Figuren.

Trends

Heute geht der Trend im Computerbereich zu grafischen Benutzeroberflächen. Diese Entwicklung hat auch nicht vor den Programmiersprachen haltgemacht: Im PC-Bereich existieren mit Visual Basic und Visual C++ sowie der neuesten Turbo-Pascal-Version bereits speziell auf Windows abgestimmte Sprachen, die das Programmieren sehr komfortabel machen. So muß man die Grafik nicht durch einzelne Befehle programmieren, sondern kann sie auf dem Bildschirm konstruieren.

Allerdings hat dieser Komfort auch seinen Preis und der wird in Form von Bytes gefordert. Visual C++ hat, wenn man alle Möglichkeiten nutzen möchte, inzwischen einen Umfang von etwa 50 MByte angenommen. Da aber die Hardwarepreise für Speicher und Festplatte nahezu täglich fallen, ist dies im PC-Bereich inzwischen kein großer Nachteil mehr.

Der Trend geht jedenfalls eindeutig zu optisch immer gefälligeren Programmen.

Nicht ganz eindeutig ist die Entwicklung der Künstlichen Intelligenz einzuschätzen, was vor allem daran liegt, daß KI-Programme heute noch ein verborgenes Dasein an Universitäten und Forschungsinstituten führen.

Basic – von d

Als preiswerter Computer ist der C 64 für Einsteiger in die Programmierkunst ideal. Aber nutzen die hier gewonnenen Fähigkeiten überhaupt später auch auf anderen Systemen?

Programmiersprachen

von Heinz Behling

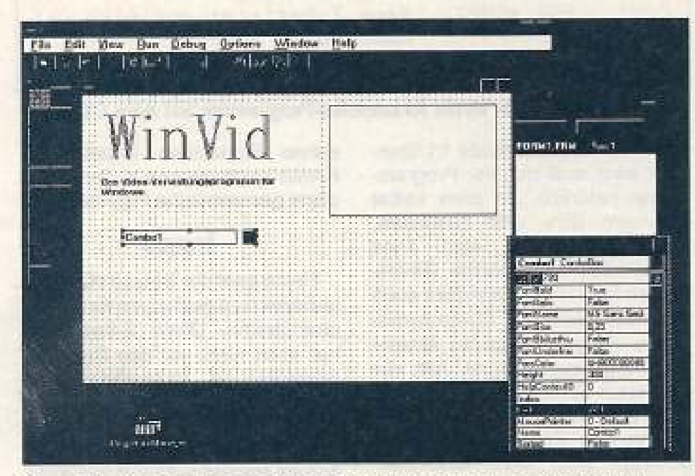
Wer in die Programmiererei einsteigen möchte, sei es aus Spaß an der Freud oder weil er sich fürs Berufsleben etwas davon verspricht, muß sich nach einem geeigneten Computer umschauen. Daß hierbei auch der Geldbeutel eine entscheidende Rolle spielt, dürfte klar sein, denn schließlich kann man hier auch viel Geld verschenken.

Ideal scheint daher der C64 für erste Schritte zu sein, der für wenig Geld nicht nur eine komplette Hardware bietet, sondern auch noch gleich eine Programmiersprache eingebaut hat.

Aber – werden viele denken – kann man denn das, was man auf einem solch einfachen System gelernt hat, später auch auf anderen, leistungsfähigeren Computern weiterverwenden oder waren Mühe und Ausgaben umsonst? Lohnt es überhaupt, Basic zu lernen oder muß man nicht gleich besser hochzu werfen (ich würde niemandem empfehlen, beispielsweise mit C das Programmieren zu lernen).

Das nächste Argument, das man gegen Basic vorbringt, ist der unstrukturierte Programmcode, den es hervorbringt. Hier allerdings kann man nur sagen: Basic bringt genau den Code hervor, den man programmiert. Wenn man also von vornherein sich einen gewissen Stil angewöhnt und nicht wild drauflos programmiert, kann man auch mit Basic saubere, gut lesbare und strukturierte Programme zustande bringen. Hier ist nicht die Sprache schuld am Spaghetti-Code (s. Textkasten), sondern der Programmierer! Dadurch, daß Basic dem Einsteiger die Arbeit des Strukturierens nicht abnimmt, sondern er sich selbst darum kümmern muß, zwingt es ihn geradezu dazu, sich einen guten Stil zu eigen zu machen.

Als drittes Argument wird immer wieder erwähnt, Basic-Programme seien langsam. Nun, hier haben die Leute wohl vergessen, daß sie in den meisten Fällen einen Basic-Interpreter mit einem Compiler ei-



Visual Basic ist eine moderne Programmiersprache, um unter Windows auf dem PC zu programmieren. Anfänger jedoch sollten zunächst mit einfacheren Dialekten beginnen. Der C64 ist hier ideal und bietet mit Basic V2 und Geobasic genau den Übergang zwischen Anfänger und fortgeschrittenem Programmierer.

moderne Sprachen wie z.B. C erlernen?

Beantworten wir zunächst die zweite Frage: Hat Basic heutzutage noch eine Berechtigung? Von vielen Programmierprofis wird als erstes aufgeführt, Basic sei eine reine Anfängersprache, die unter ihrer Würde sei. Mit dieser Argumentation liefern sie gleichzeitig die Daseinsberechtigung: Basic ist die ideale Lernsprache. Sie ist einfach aufgebaut, beinhaltet relativ wenige, leicht zu merkende Befehlswörter und führt schnell zu funktionierenden Programmen. So wird es dem Einsteiger leichtfallen, mit dem Programmieren zu beginnen und nicht gleich bei den ersten Gehversuchen wegen fehlenden Erfolgs die Flinte ins Korn ner anderen Sprache verglichen haben. Bei einem fairen Vergleich zweier Compiler schneidet Basic nicht schlechter ab.

Nun zum Basic des C64 speziell: Bereits auf dem Vorgänger, dem VC 20, war das Basic V2 vorhanden und dessen Ahnen bis hin zum legendären PET enthielten ähnliche Versionen. Es enthält Befehle zur Ein- und Ausgabe, zur Variablenverarbeitung, mathematische Funktionen, Speicheranweisungen und allgemeine Anweisungen, die allesamt an die englische Sprache angelehnt sind. Kurz gesagt, es sind die Elemente vorhanden, die jede andere Sprache ebenfalls besitzt. Auf (unnötigen) Ballast, wie beispielsweise Grafikbefehle, wird verzichtet. Auch fehlen einige Kontroll-Strukturen, mit denen man bestimmte Schleifenarten elegant programmieren kann. Nichtsdestotrotz lassen sich alle diese fehlenden Eigenschaften aus dem vorhandenen Wortschatz nachbilden – von einfachen Schleifen bis zu komplexen Fallunterscheidungen. Nebenbei lernt man bei solchen Tüfteleien eine Menge über die Arbeitsweise einer Programmiersprache: Bei geschachtelten IF...THEN-Anweisungen und logischen Vergleichen

```
EditTransPrintWholeScreen:
    temp = CurrRow
    FOR CurrRow = 1 TO 19
        CurrRecord = CurrTopline + CurrRow - 1
        IF CurrRecord <= MaxRecord THEN
            GOSUB EditTransGetLine
        END IF
        GOSUB EditTransPrintLine
    NEXT CurrRow
    CurrRow = temp
    RETURN

EditTransWriteBalance:
    GET #1, 1
    LSET IoBalance$ = MKD$(Balance#(MaxRecord))
    PUT #1, 1
    RETURN

EditTransPutLine:
    CurrRecord = CurrTopline + CurrRow - 1
    LSET IoDate$ = CurrString$(1)
    LSET IoRef$ = CurrString$(2)
    LSET IoDesc$ = CurrString$(3)
    LSET IoFig1$ = MKD$(CurrFig#(4))
    LSET IoFig2$ = MKD$(CurrFig#(5))
    PUT #1, CurrRecord + 1
    RETURN

EditTransGetLine:
    CurrRecord = CurrTopline + CurrRow - 1
    GET #1, CurrRecord + 1
    CurrString$(1) = IoDate$
    CurrString$(2) = IoRef$
    CurrString$(3) = IoDesc$
    CurrFig#(4) = CVD(IoFig1$)
    CurrFig#(5) = CVD(IoFig2$)
    RETURN
END SUB

DEFINT A-Z
'FancyCls:
'  Clears screen in the right color, and draws nice dots.
SUB FancyCls (dots, Background)

    VIEW PRINT 2 TO 24
    COLOR dots, Background
    CLS 2

    FOR a = 95 TO 1820 STEP 45
        row = a / 80 + 1
        col = a MOD 80 + 1
        LOCATE row, col
        PRINT CHR$(250);
    NEXT a

    VIEW PRINT

END SUB

DEFINT A-Z
'GetString$:
'Given a row and col, and an initial string, edit a string
```

Auch für den PC gibt es »normale« Basic-Dialekte: QBasic (seit DOS 5) ist dem Basic V2 sehr ähnlich, wodurch man alle auf dem C64 erworbenen Fähigkeiten übernehmen kann.



er Pike auf

gibt's nämlich eine Menge zu beachten (z.B. die Reihenfolge, in der Vergleichsoperatoren bearbeitet werden). Dies schafft wertvolles Wissen, das man auch bei anderen Sprachen brauchen kann. Überhaupt ist die Syntax des Basic V2 und der des IBM-Basic-Interpreters BASICA bzw. GW-Basic sehr ähnlich (trifft auch auf den Nachfolger QBasic zu). Mit nur wenig Aufwand kann man bestehende C-64-Programme auf einen PC übertragen (s. Tip).

Aber es gibt für den C64 nicht nur das Grundversions-Basic sondern auch zahlreiche Erweiterungen bzw. gänzlich neue Dialekte. Einer der berühmtesten, Simons Basic, erschien bereits 1985 und brachte komfortable Grafik- und Floppybefehle sowie die von Profis vermißten Strukturanweisungen, so daß auch der Umgang damit auf einem C64 geübt werden kann.

Und sogar zum gerade brandaktuellen und in Zukunft wohl mehr und mehr dominierenden Stichwort »objektorientierte Programmierung« (s. Stichwort-Kasten) gibt es einen Ansatz für den kleinen CBM-Rechner: Geobasic erlaubt einen ersten Einblick in die Welt der grafischen Oberflächen, der Icons, Menüs, Fenster und deren Eigenschaften. Man kann Geos-Programme damit schreiben, ohne sich um die Programmierung der Grafik groß zu kümmern. Dadurch kann man sich dem eigentlichen Programmcode voll widmen. Es arbeitet ereignisorientiert und bildet einen guten Grundstock für den späteren Einstieg in die Windows-Programmierung, beispielsweise mit Visual Basic (Bild 2) auf dem PC.

Um es noch einmal deutlich zu sagen: Wer Basic auf dem C64 lernt und sich einen vernünftigen Programmierstil aneignet, wird beim Übergang auf einen PC sein Wissen in vollem Umfang weiterverwenden können und hat damit gegenüber Leuten, die direkt auf dem PC anfangen, den Vorteil, die vielen Tricks, mit denen man Basic-Programme schneller, kleiner und leistungsfähiger machen kann, schon zu kennen und damit auch bessere PC-Programme schreiben zu können. Außerdem ist der C64 mit Abstand das preiswerteste Lernsystem, da keine zusätzliche Software angeschafft werden muß.

Daß es für den C64 eine Riesenbibliothek an Programmierbeispielen gibt, die beim Lernen sehr wichtig sind, sei hier nur nebenbei bemerkt.

Tip zur Programmübertragung

In der Regel gibt es bei der Anpassung von C-64-Basic-Programmen an den PC keine unüberwindbaren Probleme: Die meisten Befehle haben die gleiche Syntax, die der OPEN-Befehle ist sehr ähnlich. Ein Ausnahme machen Anweisungen, die direkt auf den Arbeitsspeicher zugreifen, also POKE, PEEK und SYS. Da der Speicher des PCs anders aufgebaut ist als der des C64, entstehen hier Probleme. Wer mit diesen Befehlen beispielsweise direkt auf Register des Videochips zugreift, muß beim PC andere Methoden verwenden, da hier der Controller gar nicht erreichbar ist und auf jeden Fall andere Funktion besitzt.

Auch der Aufruf von Maschinenprogrammen mit SYS ist wegen des anderen Mikroprozessors (Maschinensprache ist prozessorabhängig) nicht möglich. Meist lohnt in diesem Fall keine Anpassung, Neuprogrammieren ist weniger aufwendig. Allerdings kann die Grundstruktur eines Basic-Programms übernommen werden.

Spaghetti-Code

Gehören Sie zu der Programmierer-Gruppe, die erst ganz klein mit einem Minimalprogramm beginnt, dieses ständig erweitert und dabei anfängt, ganz wild im Programm hin und her zu springen? Haben Sie solch ein Programm einmal nach einem halben Jahr versucht zu ändern? Dann wissen Sie bereits, was Spaghetti-Code ist: Programmtext, der wenig oder keine erkennbare Struktur aufweist und äußerst schwer zu analysieren ist.

Wenn Sie sich dies nicht antun möchten, gewöhnen Sie sich an, strukturiert zu arbeiten: Machen Sie sich zunächst einen Plan, wie Ihr Programm arbeiten soll (Fluß-Diagramm). Teilen Sie ein komplexes Problem in kleinere einfachere Untereinheiten auf und programmieren Sie diese dann einzeln. So erhalten Sie ein aus mehreren Unterprogrammen bestehendes Ganzes, das von einem einfachen Hauptprogramm aus gesteuert werden kann. Sollten jetzt Änderungen fällig werden, muß meist nur ein einziges Unterprogramm angepaßt werden. Bei Spaghetti-Code hingegen weiß man nie genau, welcher Programmteil die Zeilen noch benutzt.

Überhaupt gilt bei Profiprogrammierern der Grundsatz: Programmieren findet zu 60 Prozent auf dem Papier statt.

Dies kostet zu Beginn zwar zusätzliche Zeit, die sich aber bei der Fehlersuche und Pflege des Programms mehrfach einsparen läßt.

Stichwort: objektorientiert

In Zukunft wird kein Programmierer mehr um Objekte und Ereignisse herumkommen. Sie bilden den Grundstock für moderne grafische Benutzeroberflächen wie beispielsweise Windows 3.1 auf dem PC.

Objekte sind dabei Gebilde aus Daten und deren Eigenschaften. Beispielsweise gehören zu einem Ausgabe-Fenster Eigenschaften wie: Textinhalt, Zeichensatz, -styl, -farbe, Größe und Lage des Fensters u.v.m.

Das Interessante an der objektorientierten Programmierung ist, daß man nicht nur auf einzelne Eigenschaften zugreifen kann, sondern auch auf das Ganze, das Objekt an sich. So können komplette Objekte kopiert, verschoben oder sonstwie manipuliert werden, ohne daß man sich dabei um viele Kleinigkeiten kümmern muß.

Viel Programmieraufwand, der sonst nur für die Zuordnung zusammengehörender Teile notwendig wäre, wird so gespart.

Das zweite Stichwort in diesem Zusammenhang ist »ereignisorientiert«. Das bedeutet, daß nicht wie bisher üblich ein Programm linear abgearbeitet wird, falls erforderlich, eine Eingabe vom Benutzer fordert und sonst stur die Befehle der Reihe nach abarbeitet. Bei der ereignisorientierten Programmierung teilt man beim Programmstart dem Computer lediglich mit, was bei Eintreten eines bestimmten Ereignisses (beispielsweise doppelter Mausklick auf ein OPEN-Feld) zu tun ist (öffnen einer Datei). Somit werden dem Rechner alle möglichen bzw. erlaubten Ereignisse bekanntgegeben und nun wartet der Rechner, daß etwas geschieht, um dann mit der gewünschten Reaktion zu beginnen. Der Programmablauf ist daher nicht von vornherein strikt festgelegt, sondern wird während der Laufzeit durch die eintretenden Ereignisse gesteuert. Ereignisse können dabei neben sämtlichen möglichen Mausoperationen (Klicken, Doppelklick, Bewegen, Überfahren etc.) auch Tastenaktionen, Meldungen von externen Geräten oder Interrupts sein. Außerdem läßt sich solch ein Programm jederzeit um weitere Routinen ergänzen, da ja kein starres Programmgerüst geändert werden muß.

Btx light

von Arnd Wängler

Lange Zeit war es still um Btx bzw. Datex-J, wie es jetzt heißt. Seit kurzem gibt es aber wieder eine preiswerte Möglichkeit, den C64 Btx-fähig zu machen: das C-64-Anschluß-Set. Hier der Test.



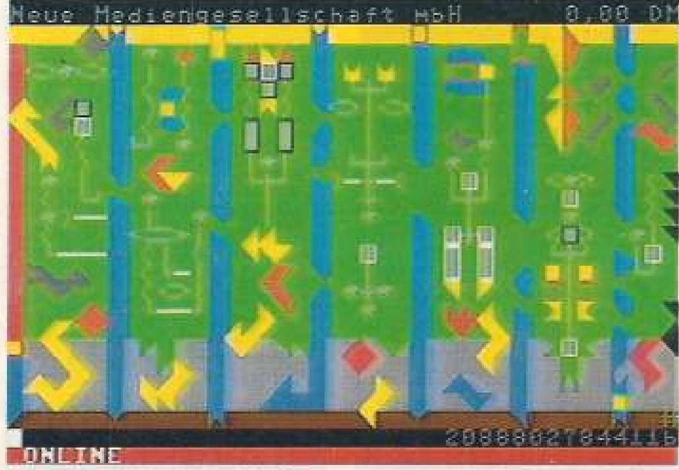
Fast auf allen Gebieten der Datenfernübertragung war der C64 einer der Pioniercomputer. Angefangen beim leider mißratenen Btx-Modul I über das dafür um so bessere Btx-Modul II (beide von Commodore) bis hin zum ersten Software-Dekoder mit Postzulassung vom 64'er-Magazin hielt sich der C64 immer vorneweg. Doch als die Post die Einstellung des D-BT03-Modems – der sogenannten Anschlußbox – verfügte, wurde es ruhig, weil einfach keine Neuanschlüsse mit dem C64 mehr möglich waren.

Das hat sich seit der 64'er-Ausgabe 6/93 entscheidend geändert: In einem mehrseitigen Beihefter wurde da ein komplettes Anschluß-Set zum sensationellen Preis von 39 Mark angeboten. Die Anschlußkennung zum Preis von 50 Mark (bis 30. 6. 93 kostenlos) konnte man auch gleich ordern. Vertreiber des Btx-Sets ist die 1 & 1 Telecommunikation GmbH im Auftrag der Post.

Zum Lieferumfang des Anschluß-Sets gehört eine Steckkarte für den User-Port, ein 1200/1200 Baud-Modem und ein Anschlußkabel zur Telefonsteckdose. Das Modem arbeitet aber nur zwischen dem C64 und dem Modem mit 1200/1200 Baud, dann wird die Geschwindigkeit auf 1200/75 gewandelt. Deshalb kann man das Modem auch leider nur für Btx bzw. Datex-J, wie es jetzt heißt, verwenden. Der Anschluß ist denkbar einfach, denn alles läßt sich nur in einer Weise zusammenstecken. Dann braucht man nur noch die Software von der beiliegenden Diskette zu laden und schon geht es los. Die Software ist keine unbekannte: es ist eine weiterentwickelte Version des 64'er-Software-Dekoders aus der 64'er-Ausgabe 1/90. Die Software wurde wieder vom Btx-Profi Drews entwickelt und ans neue, preiswerte Modem angepaßt. Genaugenommen kann man die Software nun mit jedem beliebigen Modem betreiben, das mindestens 1200/1200 Baud beherrscht.

Die Software ist gegenüber der letzten Version etwas schneller geworden. Das liegt vor allem daran, daß man beim D-BT03 einige Klimmzüge machen mußte, die für das neue Modem nicht mehr notwendig sind. So mußte bei der alten Version immer zwischen Senden und Empfangen im C64 umgeschaltet werden, da zwei verschiedene Baudraten verwendet wurden. Beim neuen Modul ist das nicht nötig, da die Kommunikation immer mit 1200/1200 Baud zwischen C64 und Modem vonstatten geht. Im User-Port-Anschlußkabel ist übrigens noch ein vollwertiger Pegelwandler enthalten, der die C-64-TTL-Pegel auf die üblichen RS232-Pegel transformiert. Wer will, kann den Pegelwandler auch ohne das mitgelieferte und statt dessen mit einem bereits vorhandenen Modem nutzen. Doch zurück zur Bildschirmdarstellung: Natürlich lassen sich mit dem C64 nicht alle grafischen Möglichkeiten von Btx nutzen. So muß man beispielsweise auf ein paar Farben verzichten, hat aber sonst keine Leistungseinbußen. Da seit Einführung von Datex-J ohnehin weniger Wert auf Farbe gelegt wird, liegt der Dekoder voll im Trend.

Die nun auf einfache und preiswerte Weise möglich gewordenen Anwendungen sind enorm: Sie können Ihr Konto verwalten und müssen nur noch zum Geld holen auf die Bank, Telesoftware für den C64 wird von der 64'er nach wie vor angeboten, Sie können Fahr- und Flugplanauskünfte einholen. Nicht zu vergessen auch die vielen Online-Kommunikationsdienste. Dort können Sie das City-Ruf-System bedienen, Telexe, Telefaxe und Telebriefe verschicken, an der Telebox400 teilnehmen und sich mit internationalen Videotext-Datendiensten verbinden lassen.





▲ Die farbliche Darstellung ist etwas eingeschränkt (links C64, rechts PC)

Fazit

Die technische Leistungsfähigkeit des Systems ist gut, die Geschwindigkeit reicht für die meisten Anwendungen aus und die reduzierten Farben stören nur wenig. Was man da für 39 Mark geboten bekommt, ist einfach sensationell. Jeder, der sich für Btx interessiert und dieses Angebot nicht wahrnimmt, verschenkt bares Geld. Nach unseren Berechnungen ist der Preis eindeutig subventioniert, denn nach Auskunft unseres Hardware-Profis ist es kaum möglich, die gebotene Hard- und Software für 39 Mark herzustellen, geschweige denn mit Gewinn zu verkaufen. Es ist also durchaus denkbar, daß das Anschluß-Set nach der Aktion teurer wird.

Was man für 39 Mark geboten bekommt ist sensationell: der neue C-64-Btx-Dekoder

64'er-Wertung: Btx-Dekoder-Set

Neuer Btx-Dekoder, der anschlußfertig mit Modem und Pegelwandler geliefert wird zum sensationell niedrigen Preis.

Positiv

- sensationell niedriger Preis
- sehr gute Funktionsfähigkeit
- erweiterbar
- gute Software

Negativ

- Modem kaum anderweitig einsetzbar

Wichtige Daten

Produkt: Btx-Dekoder-Set mit Modem und Software
Preis: 39 Mark
Testkonfiguration: C64, 1541-Floppy
Bezugsquelle: 1 & 1 Telecommunikation GmbH, Elgendorferstr. 5, 56410 Montabaur

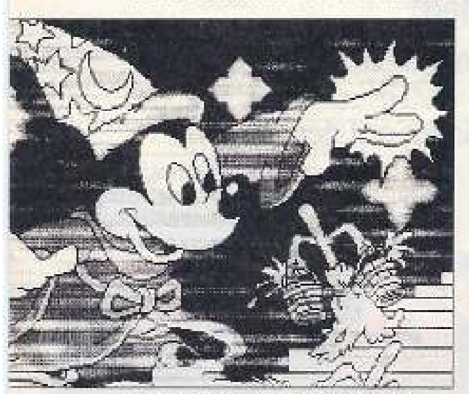
Der Leisedrucker

Der Panasonic KX-P2023 will beweisen, daß auch Matrixdrucker schnell und dennoch leise sein können. Dazu hat man sich einiges einfallen lassen. Wir haben ihn getestet.

von Arnd Wängler



Die Druckerhersteller versprechen uns seit Jahren leise Matrixdrucker. Was dabei herausgekommen ist, war oft nicht mehr als eine Kosmetik des Klangbildes – von leise keine Spur. Deshalb mußte der neue 24-Nadler Panasonic KX-P2023 auch erst einmal beweisen, was er sich auf die Fahnen bzw. auf das Gehäuse geschrieben hat, nämlich, daß er tatsächlich leiser als herkömmliche Matrixdrucker arbeitet. Der Vergleich mit einem Laserdrucker oder einem Tintenstrahler verbietet sich von vornherein, denn mit diesen Technologien wird der Matrixdrucker geräuschmäßig erst dann mithalten können, wenn er mit Schallschutzkammer geliefert wird. Das Gerät ist schnell betriebsbereit: Netzstecker (fest montiert) in die Steckdose, Papier in die breiten Traktorbänder eingelegt und den Schnittstellenstecker in die seitlich angebrachte Centronics-Buchse eingesteckt. Natürlich halten wir uns an die Anweisungen des Herstellers und klappen alle Papierhalterungen und Abdeckhauben in die vorgeschriebene Position bevor wir einen längeren Text drucken. Doch dann geht es los und der Text schiebt sich aus dem Drucker. Es ist ganz erstaunlich, was Panasonic da gelungen ist, denn außer einem hohen Zirpen hört man wirklich nicht viel. Transportgeräusche von Druckkopf und Papier gibt es gar nicht. Wenn man dann noch den »Super Quiet Mode« wählt, wird aus dem Zirpen ein leises Zirpen, das leiser ist, als die Lüfter von so manchem Laserdrucker. Für diesen Testpunkt erhält der KX-P2023 die volle Punktzahl, denn er ist der leiseste Matrixdrucker, den wir bisher getestet haben.


Hardcopy mit dem KX-P2032


Der KX-P2023 ist tatsächlich einer der leisesten Matrixdrucker auf dem Markt

Technisches

Die technischen Leistungen haben unter den aufwendigen Schallschutzmaßnahmen nicht gelitten: Der KX-P2023 ist sowohl Epson LQ- wie auch IBM-kompatibel. Die Druckgeschwindigkeit beträgt bis zu 240 cps in der EDV-Schrift und 80 cps in den LQ-Schriften. Von diesen sind vier verschiedene eingebaut: Courier, Prestige, Bold PS und Script. Jede dieser Schriften kann in neun verschiedenen Punktgrößen dargestellt werden (5, 6, 7.5, 8.5, 10, 12, 15, 17 und 20 Punkt). Zusätzlich ist jede Schrift mit proportionalen Zeichenabständen verfügbar. Für Besitzer eines PCs bietet der KX-P2023 ein sehr komfortables Einstellprogramm mit dem der Drucker installiert werden kann. Als C-64-Besitzer ist man darauf aber nicht angewiesen, denn es gibt auch ein Einstellmenü über die fünf Folientasten.

Auch auf weitere Komfortdetails, wie z.B. einen automatischen Papiereinzug und eine Paper-Park-Funktion, braucht man nicht zu verzichten. Um Einzelblätter zu bedrucken, wird einfach eine Papierstütze aufgestellt und ein Hebel umgelegt. Das Endlospapier kann eingespannt bleiben. Bei unserem Testgerät waren die Traktorschienen so stark geölt, daß erstens die Traktorbänder nicht richtig arretierbar waren und zweitens sogar das Papier ölig wurde. Nach einer Reinigung funktionierte alles aber wunderbar.

Im praktischen Betrieb fällt allerdings der Nachteil der Geräuschdämpfung deutlich auf: Durch die etwas verschachtelte Gehäuseabdeckung sieht man den Ausdruck erst relativ spät und auch das Abreißen wird nicht gerade erleichtert. Man ist schnell dazu verleitet, die Abdeckung offen- oder wegzulassen und dann ist es vorbei mit der optimalen Geräuschdämpfung.

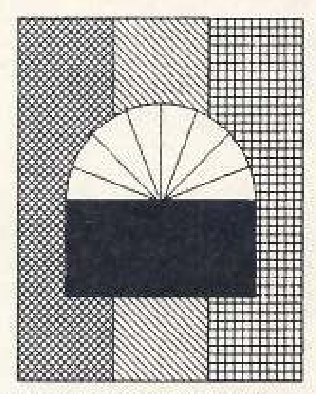
Das Schriftbild ist für einen Matrixdrucker sehr gut. Die Buchstaben in allen Schriften werden gut geschwärzt wiedergegeben. An den Rundungen einzelner Buchstaben sind nur ganz leichte Versetzungen zu erkennen. Im Grafikdruck ist die Qualität dank der maximalen Auflösung von 360 x 360 Punkten relativ gut und man merkt, daß der Papiertransport exakt arbeitet.

Am C64 läßt sich der KX-P2023 entweder mit einem Interface (z.B. Wiesemann Typ 92000/G) oder mit einem User-Port-Kabel anschlie-

Technische Daten des Panasonic KX-P2023

Preis: 698 Mark
Druckprinzip: Nadel
Druckkopf: 24
Autopark: ja
Abrißautomatik: ja
Puffer-RAM: 14 (opt. 46) KByte
Fonts (optional): 4
Emulationen: Epson LQ 850, IBM Proprinter X24E
Traktor: Schub
Geschwindigkeit:
- **Zeichen/s:** 240 cps
- **Dr. Grauert LQ:** 0:27
- **Dr. Grauert EDV:** 0:16

Geräusch: sehr leise
Geos: o.k.
Geos-Treiber: Epson LQ (gc)
DIP-Schalter: Werkseinstellung
Schriftbild: gut
sonstige Mängel: keine
Gesamtpunktzahl: 213
Preis/Leistung: sehr gut

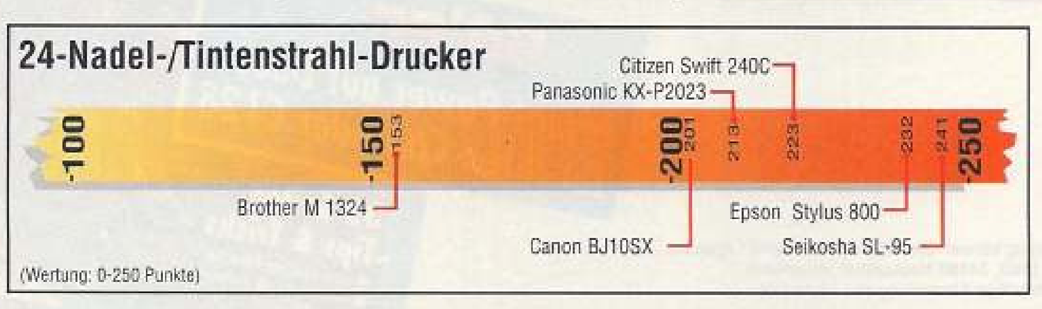

Beim Grafikdruck zeigt der KX-P2023 seine Qualität

Panasonic KX-P2023
Courierschrift
Bold PS-Schrift
Prestige-Schrift
Script-Schrift
EDV-Schrift
Fettschrift

Hoch und tief
kursiv
unterstrichen
abcdefghijklmn
ABCDEFGHIJKLM
ÖÄÜöäüß



Schriftprobe des KX-P2023



Panasonic KX-P2023		
Prinzip: 9-Nadler [ ] 24-Nadler [x] Tintenstrahl [ ] Laser [ ] Sonstiges [ ]	Info-Adresse: Panasonic, Winsbergring 15, W-2000 Hamburg 54	Listenpreis: 698 DM Straßenpreis: 598 DM

Testergebnisse		
Geschwindigkeit (Dr. Grauert-Brief)	LQ/NLQ 0:27 Sekunden – 40 Punkte Draft 0:16 Sekunden – 49 Punkte	89
Ausstattung	eing. Zeichensätze 4 x 2 Punkte = 8 Punkte eing. Emulationen 2 x 5 Punkte = 10 Punkte nachr. Zeichensätze – x 1 Punkt = – Punkte nachr. Emulationen – x 2 Punkte = – Punkte Pufferspeicher 14 KByte = 14 Punkte Schubtraktor [x] ja (5 Punkte) [ ] nein (0 Punkte) kein Blattverlust [ ] ja (3 Punkte) [x] nein (0 Punkte) aut. Einzelblatteinz. [x] ja (5 Punkte) [ ] nein (0 Punkte) Einzug nachrüstbar [x] ja (3 Punkte) [ ] nein (0 Punkte) Farbdruck [ ] ja (3 Punkte) [x] nein (0 Punkte) Farbe nachrüstbar [ ] ja (2 Punkte) [x] nein (0 Punkte)	45
Schriftbild (ohne Mängel 50 Punkte)	Fransen oder Treppen (bis - 10 Punkte) -5 Punkte verschmiert (bis - 10 Punkte) -2 Punkte Positionierung ungenau (bis - 15 Punkte -2 Punkte Schwarz ungleichmäßig (bis - 5 Punkte) -3 Punkte	38
Geräuschentwicklung	flüsternd [x] 20 Punkte noch nicht störend [ ] 15 Punkte leicht störend [ ] 5 Punkte nervend [ ] 0 Punkte	20
Verarbeitung (ohne Mangel 10 Punkte)	gefundene Mängel: 10 Punkte	10
Handhabung (ohne Mangel 10 Punkte)	Papierhandling 8 Punkte Setup 0 Punkte	8
Handbuch (ohne Mangel 5 Punkte)	3 Punkte	3
Gesamt-Punktzahl		213

ßen. Der Betrieb unter Geos ist in der Epson-Emulation problemlos möglich.

Fazit

Noch vor einem Jahr hätten wir den KX-P2023 mit diesen Leistungen und einem Preis von rund 700 Mark für eine absolute Sensation gehalten. Mittlerweile kostet ein ausgewachsener Seitendrucker, der aber nur unter Problemen am C64 zu betreiben ist, nur noch 300 bis 400 Mark mehr, und die leisen Tintenstrahler kosten nicht einmal mehr als der KX-P2023. Trotzdem ist es nicht von der Hand zu weisen, daß der KX-P2023 z. Zt. einer der leisesten und bestkonstruierten Matrixdrucker ist.



Fehlerliste für Assembler-Corner 6/93

1. In Zeile 6. Zeile hinter Label START_1 ändern:
LDA #<NEU_FKT statt LDA #>NEU_FKT

2. Zwischen der 4. und 5. Zeile hinter Label FKT_JA1:
Label FKT_JA2 einfügen

3. In der 3. und 1. Zeile vor SPEEK_SCHLEIFE ändern:
STA $6A statt STA $64 bzw.
STA $6B statt STA $65

4. Vor Zeile SPEEK_SCHLEIFE:
LDY $61 einfügen

5. In der 1. und 2. Zeile hinter SPEEK_FORT ändern:
LDA ($6A),Y statt LDA ($62),Y bzw.
STA ($6A),Y statt STA ($62),Y

6. In der 6. Zeile hinter DPEEK ändern:
LDY #1 statt LDY #0

7. In der 8. Zeile hinter DPEEK ändern:
DEY statt INY

In der Funktionstabelle sind die Funktionen $AEFD und $AEFA vertauscht.

Am Ende des 1. Absatzes auf Seite 57 wird nicht erwähnt, daß nach dem Abspeichern eines Strings im Stringstack der Akku nicht mehr verändert werden darf.



Welches Buch hat Papa Bär aus dem Regal für die Gutenachtgeschichte gezogen

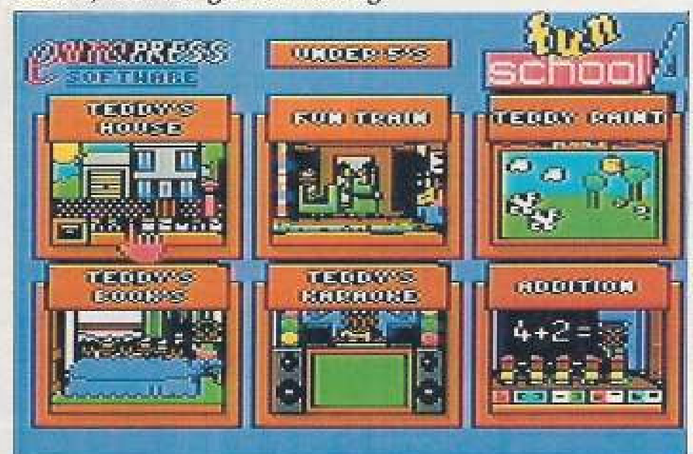
Die Spaß-Schule

Wenn Vater oder Mutter vorm C 64 sitzen, schaut der Nachwuchs sehr neidisch auf den Bildschirm und will auch einmal ran an die vielen faszinierenden Tasten. Wer für solche Fälle passende Software sucht, ist hier genau richtig.

von Jörn-Erik Burkert



Die Reihe »Fun School« von Europress-Software soll Youngsters die Begeisterung für den Computer wecken und dabei spielerisch die Fähigkeiten der kleinen Computer-Freaks erweitern. Die einzelnen Teile sind auf spezielle Altersgruppen zugeschnitten und natürlich für den englischsprachigen Markt gedacht. Eine deutsche Übersetzung gibt es leider nicht und Eltern, die ein solches Spiel für ihre Zöglinge erwerben, müssen hohe Ziele haben und deshalb einige Schützenhilfe an Joystick und Keyboard leisten.



Per Menü in die Spielteile von Fun School



Erste Bekanntschaft mit der Tastatur bei »Typing«

Fun School bis fünf

Im Pack findet man neben Anleitung, Aufkleber und einem Bestellschein für ein Gratis-Malbuch eine doppelseitig bespielte Diskette mit sechs Spielen. Das Programm startet nach dem Laden automatisch. Der Spieler landet in einem Menü, wo per Joystick das gewünschte Spiel ausgewählt wird. Die Steuerung ist im Menü und im Spiel ein wenig ungewöhnlich, denn zwischen den Symbolen wird mit dem Feuerknopf gewechselt und mit einer Bewegung des Knüppels nach unten bestätigt. Im Spiel wird der kleine User von einem Teddy-Bär begleitet, der auch fast jedem Kapitel seinen Namen beisteuert. In »Teddy's House« müssen den Teilen eines Hauses und seiner Umgebung Farben zugeordnet werden. Später soll zu den Objekten auch noch der richtige Farbtopf gestellt werden. »Teddy's Paint« ist das Programm für Kreative, wobei man nicht verschweigen darf, daß das Malen mit dem Programm ein wenig umständlich ist. Mathematisch wird's in »Addition« und »Teddy's Books«. Im ersten Spiel zählt der Spieler Objekte (Autos, Puppen usw.) zusammen und weist diesen die richtigen Ziffern zu. Beim zweiten muß das richtige Buch gefunden werden, das sich der Bären-Vater für die Gutenachtgeschichte aus dem Regal gezogen hat. Das Erkennen und Vergleichen von Bildern wird im Teil »Fun Train« geübt. Abschließend kann dann noch in »Karaoke« kräftig mitgesungen werden, was aber bei deutschen Kindern in die Hose gehen dürfte, denn wer kennt hierzulande schon britische Hänschenkleins? Zwar sind das Malprogramm und der Karaoke-Teil nicht so gelungen und für deutsche Kids kaum geeignet, aber der Rest des Programms kann sich auf jeden Fall sehen lassen. Das Outfit ist für kleine Spieler sehr gut angepaßt und mit Hilfe der Eltern können die einzelnen Teile lehrreich absolviert werden.

Fun School von fünf bis sieben

Die Software in der zweiten Packung ist ebenfalls akzeptabel.

64'er-Wertung: Fun School

Die beiden Packungen enthalten jeweils sechs lustig aufgemachte Lernspiele, mit denen Kindern der erste Kontakt mit dem Computer leichtgemacht wird. Mit Hilfe der Eltern können kleine User trotz der Fremdsprachenhürde spielen.

Positiv
- Outfit sehr gut für Kinder geeignet
- bis auf wenige Ausnahmen sind alle Games leicht spielbar

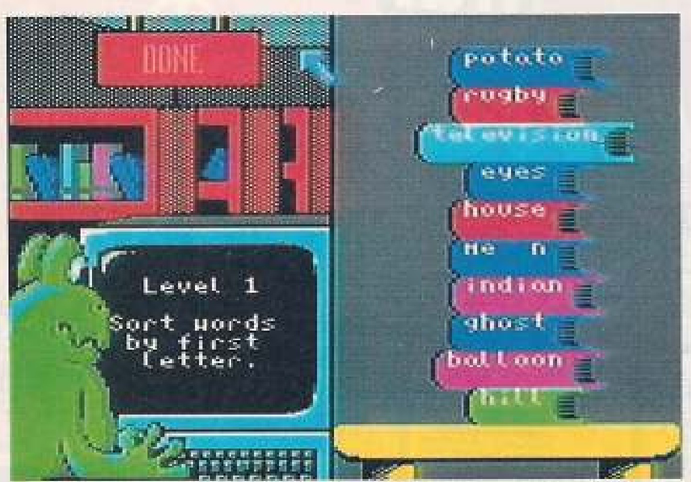
Negativ
- Anleitung und Texte nur in Englisch
- Joysticksteuerung gewöhnungsbedürftig
- einige Spiele (z.B. Karaoke) für deutsche Kinder total ungeeignet
- relativ teuer

Wichtige Daten

Produkt: Fun School
Preis: ca. 60 Mark
Testkonfiguration: C64, Floppy 1541, Monitor 1084
Vertrieb: Leisuresoft, Robert-Bosch-Straße 1, 59199 Bönen
(keine Bestellung durch Einzelpersonen möglich)



Die fehlende Zahl wird per Keyboard ergänzt und der Frosch wirft einen Korb

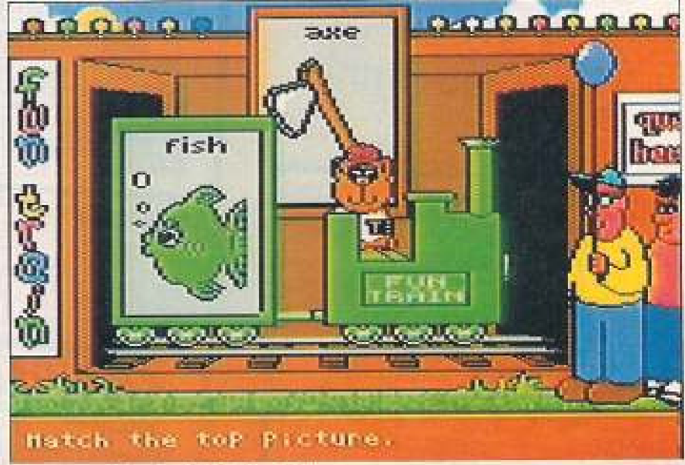


Das alphabetische Ordnen ist für deutsche Kids schwer

Hier ist ein Frosch Tour-Guide. Das Erkennen von Buchstaben und Zahlen sind die Hauptaufgaben der sechs Teilspiele. In »Log Cabin« müssen Gleichungen ergänzt werden, indem der Frosch ein numeriertes Holzscheit wählt. Der richtige Buchstabe wird in »Typing« auf der Tastatur gesucht und eine fehlende Zahl beim »Basketball«. Liegt der Spieler richtig, wirft Mr. Magic Frog einen Korb ... Zum Einkaufen geht es beim »Shopkeeper«. Hier wird nach den passenden Geldstücken für Waren gefragt. Leider ist die Währung – of course – very British! Das alphabetische Ordnen von Büchern kann in »Library« geübt werden. Zwar sind die Bezeichnungen wieder alle in Englisch, aber das Alphabet ist ja bekanntlich ebenso wie im Deutschen angeordnet. In »Opposite« werden kleine Spieler vollkommen überfordert, denn es sind Pendants zu bestimmten Wörtern gesucht. Die Aufgabe ist lediglich eine feine Aufgabe für Englisch-Einsteiger. Auch das zweite Paket kann mit kleinen Abstrichen empfohlen werden und dient als gute Hilfe zum Lernen mit spielerischen Elementen.

Fazit

Die beiden Teile von »Fun School« sind durchaus für kleinere Kinder am Computer geeignet. Die Bedienung ist recht komfortabel, wenn man von der ungewohnten Joystick-Steuerung absieht. Die Aufmachung ist der Zielgruppe angepaßt und die Grafiken sind nett gezeichnet. Die zahlreichen Zwischensequenzen und Animationen dürften sicher begeistern. Ab und an wird man den Eindruck nicht los, daß die Altersangaben auf den Packungen ein wenig zu niedrig angesetzt sind und man locker ein oder zwei Jahre draufschlagen kann. Trotz des englischen Textes am Bildschirm und in der Anleitung ein empfehlenswertes Produkt und ein Besuch beim Software-Händler könnte sich lohnen, der die Software bei Leisuresoft bestellen kann.



Bildervergleichen bei »Fun Train«

Suchspiel

Und wieder einmal hat sich unser kleiner Freund irgendwo in dieser Ausgabe verkrochen. Wo ist das Adlerauge, das ihn entdeckt?

In der Ausgabe 7/93 waren vermutlich unser Spielefreaks die ersten, die unseren kleinen Wicht entdeckt haben. Wie bereits in der vorherigen Ausgabe, hat er sich nochmals den Spieleteil ausgesucht. Allerdings hat er sich diesmal für unsere Story um Elvira II entschieden, d.h. das Longplay ab der Seite 96. Um ganz genau zu sein, hat es unseren kleinen Mann diesmal nicht direkt, sondern nur in das Foto des Geisterhauses verschlagen. Dieses Foto ist auf Seite 97 ganz unten. Erfolglose Spürhunde finden nebenstehend nochmals das Geisterhaus-Bild mit unserem Suchmännchen.

Die richtige Antwort mußte also lauten: **Seite 97.**

Auch in dieser Ausgabe hat sich unser kleiner Wicht wieder auf und davon gemacht, um sich nach einem guten Versteck umzusehen. Er ist selbstverständlich wieder nur **einmal** in diesem Heft untergetaucht und damit keine Mißverständnisse aufkommen: die Abbildungen auf dieser Seite zählen nicht! Unter allen Einsendungen werden diesmal zwei Fußball-Spiele von Software 2000 mit dem Namen Bundesliga-Manager verlost. Es handelt sich dabei bereits um die neu überarbeitete Version 2.0. Der Gewinner hat selbstverständlich wieder die Möglichkeit, sich alternativ aus dem Softwareangebot unseres Shopping Centers (Seite 92 und 93) ein Produkt auszusuchen.

Die Lösung (die Seitenzahl) dieses Suchspiels können Sie auf der Mitmachkarte vermerken. Einsendungen bis zum **12. August 1993** nehmen an der Verlosung des Gewinns teil. Der Rechtsweg ist wie immer ausgeschlossen. Eine Barauszahlung des Gewinns ist nicht möglich.

Über unser Buch, Mini-CAD mit Hi-Eddi plus auf dem C64/C12, der Ausgabe 6/93 kann sich unser Leser Andreas Werth, Witzhave, freuen. Der Gewinn wird in den nächsten Tagen bei ihm eintreffen.

Über diesen aufregenden und spannenden Bundesliga-Manager können sich zwei Gewinner freuen



Anschrift der Redaktion

Markt & Technik Verlag AG
Stichwort: Suchspiel 8
Redaktion 64'er
Postfach 13 04
85531 Haar bei München



Das ist unglaublich!

NEU!

Geos: Textstudio!

Schreiben Sie Ihre Texte noch selber? Das ist jetzt vorbei!

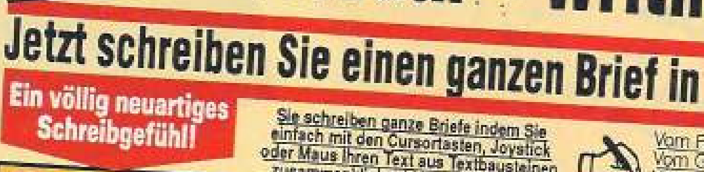
Für eine genaue Beschreibung lesen Sie bitte die GHOSTWRITER Werbung unten auf der Seite!

300

Einführungspreis! nur 39,-DM!

REVOLUTION: Neuvorstellung 1993:

Weltpremiere: Klick & Write!



Visual Writing!

Jetzt schreiben Sie einen ganzen Brief in 30 Sekunden!

Ein völlig neuartiges Schreibgefühl!



Sie schreiben ganze Briefe indem Sie einfach mit den Cursortasten, Joystick oder Maus Ihren Text aus Textbausteinen zusammenklicken! Man muß es erlebt haben! (10 Briefe in 4 Minuten!)

Vollständige Briefe aller Art entstehen in sekundenschnelle indem Sie Textbausteine durch ein spezielles Auswahlverfahren blitzschnell kombinieren!

- Fast jeder Brief kann geschrieben werden! Über 1000 Bausteine möglich!
- Viele, viele Extras!
- Eingebaute Textverarbeitung!
- An jeden Drucker anzupassen!

Einführungspreis nur 39,-DM!

Vom Privatbrief bis zur Einladung!
Vom Geschäftsbrief bis zur Bestellung!
Vom Kurzbrief bis zur Reklamation!

Umtauschrecht auf alle Produkte!

Lieber Computerfreund,

unsere Kunden kennen das bereits: 5 Jahre Garantie auf alle Angebote. Sollten Sie also mal eine Tasse Kaffee über die Software schütten, macht das nichts.

Ein Anruf genügt, und wir senden Ihnen eine neue Diskette. Sollte Ihnen mal ein Produkt nicht zusagen, dann können Sie es bei uns ohne Probleme gegen ein anderes umtauschen.

So einfach ist das. Viel Spaß

Ihr Goodsoft Team

P.S.: Wenn Sie Fragen haben, rufen Sie uns doch einfach an! Wir freuen uns.



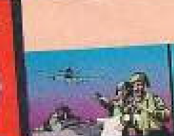
Anstoß

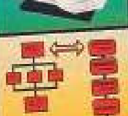
Sie sind der Manager eines Fußballvereins! Bringen Sie Ihren Verein von der 3. zur 1. Liga! Viele Optionen! Von der Vereinswerbung bis zum Spielertransfer! Echt Klasse!

Ihr Weg zur deutschen Meisterschaft!

Spitze!

Einführungspreis! nur 10,-DM!







Kartei 64

spitze! nur 19,80!

Toll!

C-64 WORKSHOP!

Endlich den C-64 richtig verstehen lernen! Unser 64-er Einsteigerkurs zeigt Ihnen genau, wie Sie richtig mit ihm umgehen! Und wichtig:

Ganz leicht zu verstehen!

Stark! nur 39,-DM!

BASIC-Workshop!

Jetzt lernen Sie BASIC indem Sie einfach wenig Kärtchen anschieben ... und die Befehle anschließend einfach in Ihren C-64 eintippen! Damit fällt nun jedermann der Einstieg ganz leicht!

Mit Diskette! nur 10,-DM!

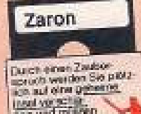
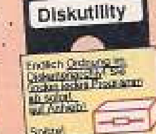



Jede Disk nur 2,-DM!!








- **Trickkiste!** – Jede Menge Tips und Tricks, Peeks und Pokes zum C-64! Viele Details und Geschichten!
- **Werkstatt 64**
- **Der Einstieg** – Dieses Programm simuliert einen C-64 und macht mit Ihnen alle möglichen Übungen! SPITZE!
- **Spielekiste**
- **Ökologie** – Dieses Programm hat im Jahr 1989 den Schulsoftwarepreis unter dem Namen "Das Netz" erhalten! Simulation!
- **Zaron** – Durch einen Zauberspruch werden Sie plötzlich auf eine geheime Insel versetzt und müssen dort zahlreiche Abenteuer überstehen!
- **Diskutility** – Spitze!
- **Top-Fit**



Völlig unabhängig von einer Bestellung!

GRATIS! für Sie!



- Ihr Infopaket! Mit über 300 C-64 Artikelvorstellungen!
- Neuheiten(!), Tips und Tricks! Premieren!
- Und eine kleine...

Überraschung! Heute noch anfordern!



Heute noch ausschneiden und auf Postkarte oder im Brief an:

Goodsoft
Postfach 230 125
44638 Herne



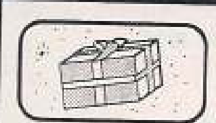
NEU! Jetzt können Sie hören, was unsere Programme zu sagen haben!

SOFT + TAPE!

Jetzt spricht unsere Software zu Ihnen und zeigt Ihnen ganz einfach, an Ihrem Computer, wie sie zu bedienen ist! Kunden sind begeistert!

Sie setzen sich an Ihren Computer:

"...Guten Tag, Ich begrüße Sie ..."
"...Legen Sie bitte zuerst die Disk"
"...Zuerst zeige ich Ihnen, wie ..."
"...Hier ein paar Tips am Rande ..."
"...Und nun die erste der 10 Lektionen in.
"...und nun passen Sie auf: Betätigen Sie
"...wissen Sie wie das kommt? Ich ...



SOFT+TAPE Hit 1: Ghostwriter Zusatzset!

spitze!

Neben den vielen neuen Texten erfahren Sie hier viele neue Tips und Tricks, Hintergrundwissen zum GHOSTWRITER! Sie werden begeistert sein!

Einführungspreis nur 39,-DM!

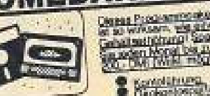



Stark!

SOFT+TAPE Hit 2: HOMEBANKING

Auch bei kleinstem Einkommen nutzbar!

Einführungspreis nur 39,-DM!

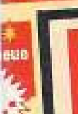


Spitze!

SOFT+TAPE Hit 2: Das Heimbüro

Einführungspreis nur 39,-DM!

Super!



EXPRESS & Vorteilcoupon!

JA! Senden Sie mir bitte die unten angegebenen Programme zu!

○ Ich zahle per Rechnung/ Nachnahme (+ 9,80 DM)
○ Ich zahle per Vorkasse: Schein/Scheck = keine Kosten!

64er 6/93

Einführungspreise! Zahlen Sie bequem per Rechnung!

Kein Mindestbestellwert! Ab 59,- DM Versandkostenfrei!



24 STUNDEN! (02325) 53184
FAX: 53401

Wettbewerb

Gewinnen Sie ein Genlock!

So einfach und preiswert ist sicher noch niemand an das brandneue digitale Genlock von Scanntronik gekommen: Nehmen Sie einen Kugelschreiber oder Bleistift zur Hand und rücken den mehr oder minder kniffligen Fragen zu Leibe.

Das »Digitale Genlock« von Scanntronik ist das erste Genlock für den C 64. Mit diesem Gerät lassen sich beispielsweise professionelle Vorspänne kreieren, Untertitel ins laufende Videobild einblenden und vieles mehr, was Sie vielleicht aus dem Fernsehen kennen. Mit dem »Videoprofi« steht Ihnen ein professionelles Werkzeug zur Generierung vieler Effekte zur Verfügung. Neben Laufschriften und scrollenden Abspännen unterstützt der Videoprofi das eventuell angeschlossene Genlock. Der »Videofox II« ist eine Variante des Videoprofis, bietet ebenfalls viele Effekte, unterstützt das Genlock aber nicht direkt.

Die Videofreaks haben nach dem digitalen Genlock gelechzt wie ein ausgetrockneter Wanderer auf die nächste Oase. Scanntronik hat vielen den Herzenswunsch erfüllt. Einziges Manko war bislang der relativ hohe Preis. Damit ist jetzt Schluß: für alle mittellosen Studenten und Schüler verlosen wir je ein

digitales Genlock und den »VideoProfi«,

im Wert von

über DM 1000,-

Haben Sie alle richtigen Lösungen angekreuzt, kommt ein Lösungswort heraus. Dieses Wort ist **nicht** sinnvoll: so könnte die Lösung beispielsweise »ADREXAKILAF« lauten. Damit wollen wir vermeiden, daß so manchem Rätsler das Wort nach dem dritten Buchstaben klar wird und er sich die restlichen Anstrengungen ersparen kann. Gemein gell?!

Schicken Sie dann einfach eine kleine Postkarte mit Ihrem Lösungswort an die rechts unten angegebene Adresse. Die Sieger werden von uns dann schriftlich benachrichtigt. Der Rechtsweg ist wie immer ausgeschlossen. (pk)

Videoprofis aufgepaßt!

Videofreaks gibt es auch im C-64-Lager zu Tausenden. Und so mancher hat sich mit Sicherheit schon einmal Gedanken gemacht, wie er Omas Kaffeekränzchen optisch aufmöbeln könnte. Ob das selbstgedrehte Video nur mit einem Titler oder gar mit dem digitalen Genlock von Scanntronik bearbeitet wurde, ist egal. Erfahrung hat jeder gesammelt. Wenn auch Sie diverse Tips & Tricks auf der Pfanne haben, schicken Sie sie uns. Ihre Erfahrung ist uns bares Geld wert. Auch wenn Sie bereits einige Tips & Tricks entdeckt haben, die das Arbeiten mit dem Genlock komfortabler machen; einschicken! Oder haben Sie gar ein kleines Programm geschrieben, mit dem Otto Normalcomputer auch ohne den Videoprofi sofort mit dem Genlock loslegen kann? Alles ist denkbar. Jeder heiße Trick ist uns willkommen. Bei Veröffentlichung winkt natürlich ein Honorar. Einsendeschluß ist am 15.9.1993.

Die Quizfragen:

1) Was ist FBAS?
p) ein Videosignal
x) Triggerleitung
s) spezielle Tonfolge

2) SVHS ist...
e) ein Decoder-Modul
w) das bekannte Zeilensprungverfahren
o) Videonorm mit höherer Auflösung

3) Unter Insertschnitt versteht man ...
d) softes Ausblenden
p) das Einfügen von Szenen
a) das Abmischen von Videoquellen

4) Das Bild des C 64 besteht aus ...
z) 312.5 Zeilen
u) 625 Zeilen
x) 624 Zeilen

5) Das digitale Genlock bietet insgesamt ...
p) zwölf Farben
u) fünf Farben aus 184
h) 4096 Farben

6) Der C64 hat einen ...
r) Videoausgang
j) Scart-Eingang
q) Notausgang

7) Der Begriff »Transparenz« steht für ...
s) durchlässige Folien
y) Wassereffekte
o) Pixel, die für das Videosignal durchsichtig sind

8) HiFi-Videorecorder nehmen in...
l) Stereo-Qualität auf
g) Mono-Qualität auf
b) Ultra-Stereo-Qualität auf

9) Ein Videokopf zeichnet Bilder auf der ...
m) Längsspur auf
i) Schrägspur auf
n) mittleren Spur auf

10) »Timecode« ist ...
z) die aktuelle Uhrzeit, die mit fast jeder Kamera eingeblendet werden kann.
i) einzugebender Code, um eine Videokamera innerhalb eines Zeitlimits zu entriegeln.
f) die Numerierung jedes Einzelbildes auf dem Videoband

11) »RGB« ist die Abkürzung für ...
c) rot, Grün, Blau
r) roter, großer Ballon
t) RISC Generated Blure

Lösungswort schicken an:
Markt & Technik Velag AG
64'er Redaktion
Kennwort: Video-Quiz
Postfach 13 04
85531 Haar bei München

Start frei für PC-Windows

Das neue Magazin für alle Windows-Anwender
klar - kompetent - kompakt



PC-Windows Klar - K

Die erste Ausgabe er



Sie brauchen Software: **PC-Windows** sagt, welche die richtige ist.



PC-Windows ist für alle Windows-Anwender!



Zeit ist (Ihr) Geld: Die Redakteure und Autoren von **PC-Windows** testen bis ins Detail, analysieren und komprimieren das umfassende Zahlenmaterial für Sie.



Weniger ist mehr: Wir bringen Fakten auf den Punkt. **PC-Windows** überschüttet nicht mit knallbunten Diagrammen oder langatmigen Texten.



PC-Windows ist kompakt, schafft Transparenz: Alles ist übersichtlich aufbereitet, weil modular verpackt.



PC-Windows ist klar, kompetent, kompakt.

TEST Software



Quark, den DTP-Markt auf dem Macintosh fest im Griff, mischt jetzt alteingessene Mitbewerber rund um den PC auf. »Quark XPress für Windows ist das leistungsstärkste Programm auf dem Markt« tönt der Hersteller. PC-Windows hat geprüft, ob die Aussage zutrifft. Kann QuarkXPress mehr als PageMaker?

Desktop Publishing: Das Endspiel

PageMaker gegen Quark XPress

von Peter Aurich

Die Konkurrenz schläft nicht. In die Version 5.0 des PageMaker hat Aldus Funktionen eingebaut, wie sie bisher nur Quark-Anwender kannten. Venturas Publisher 4.11 liegt im Windschatten, dicht gefolgt von FrameMaker 3.0, mit dem Frame Technology den Sprung vom Mac zum PC versucht. Während die beiden letzten Programme im wesentlichen den Satz von Büchern oder Dokumentationen erleichtern, sind PageMaker von Aldus und Quark XPress von Quark die Könige des Akzidenz- und Zeitschriftenlayouts. Dieser Bericht legt offen, wo die Stärken und Schwächen beider Regenten liegen.

Akzidenzen sind Druckarbeiten, die nichts mit der Buch-, Zeitungs- oder Zeitschriftenherstellung zu tun haben. Drucksachen gehören dazu wie Formulare, Prospekte, Anzeigen oder Visitenkarten. Ein DTP-Programm braucht flexible Gestaltungsfunktionen dafür-vorgefertigte Schablonen lassen sich kaum einsetzen. Hier spielt der Gestalter mit Farbe, setzt verschiedene Schriften ein und manipuliert sie, will Text und Bild stufenlos rotieren und in Form setzen, Text also um beliebige Konturen herumführen (Bild »Maßpalette«).

QuarkXPress 3.11

QuarkXPress arbeitet rahmenorientiert - rechteckige, (abge)runde(te) sowie beliebig geformte Rahmen dienen als Behälter für Text und Grafik. Sie lassen sich samt Inhalt mit der Maus über die Seite schieben und damit positionieren. Hilfslinien erleichtern den Vorgang, besonders wenn sie magnetisch sind, so daß in der Nähe losgelassene Rahmen genau auf der Linie landen. Die präzise Plazierung geschieht durch Angabe des Abstands vom linken bzw. oberen Blattrand in entsprechenden Dialogfeldern.

Um den Text senkrecht anzuordnen, ist lediglich der Rahmen um 90 oder 270 Grad zu drehen, aber auch jeder andere Winkel für besondere ist möglich.

Solange Rahmen nur als Behälter dienen, druckt das Programm keine der Begrenzungslinien. Sie können diese aber in richtige Drucklinien variabler Dicke und Farbe verwandeln. Dabei sind unterschiedliche Formen und Muster möglich: eine oder mehrere Linien gleicher bzw. unterschiedlicher Dicke, punktiert, gestrichelt oder durchgezogen. So entsteht schnell ein Kasten für den Text. Der kommt über entsprechende Füllmuster bzw. -farben als Rahmenhintergrund auch gleich besser zur Geltung.

QuarkXPress zeigt in der Maßpalette, einer frei verschiebbaren Leiste mit Symbolen und Eingabefeldern, an welcher Position sich der jeweils markierte Rahmen befindet, wie breit und hoch er ist und welcher Winkel eingestellt wurde. Befindet sich Text im Rahmen, kommen Angaben über Zeilenabstand, Ausrichtung (links-, rechtsbündig, zentriert oder Blocksatz), Schrift, Zeichengröße oder Auszeichnungen wie fett, kursiv, unter- oder durchgestrichen hinzu. Alle Einstellungen lassen sich in der Palette modifizieren. Sie brauchen bloß die neuen Werte eingeben oder das entsprechende Symbol anklicken.

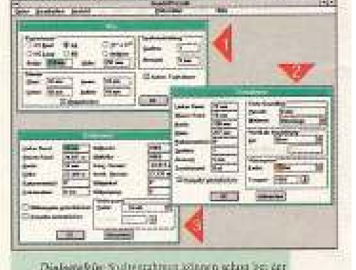
Wer fotografiert oder filmt, hat das sicherlich schon erlebt: Zuviel Leerraum umgibt das eigentlich interessante Objekt der Aufnahme. Beim Layout mit QuarkXPress ist das kein Problem, weil sich die Bilder durch Verschieben der Rahmenlinien beschneiden lassen. So wird der Rahmen zum Fenster, das den Blick auf das Bild freigibt. Selbstverständlich kann die Illustration dahinter verschoben werden, damit der richtige Ausschnitt erscheint.

PageMaker 5.0

Aldus kennt keine Formrahmen. Text läuft immer in Blöcken, die sich miteinander verknüpfen lassen. Bilder liegen fest auf der Dokumentseite oder sind im Text eingebunden. Im letzten Fall kann die Grafik sogar über die Absatzformate ausgerichtet und so z.B. zentriert werden.



Maßpalette: In diesem Dialogfeld zeigt QuarkXPress die Position des aktiven Textrahmens sowie die Formatierung des darin befindlichen Textes. Die Anzeigefelder sind gleichzeitig Eingabefelder bzw. Schalter, um die Einstellungen schnell ändern zu können.



Dialogfelder: Spaltenrahmen können schon bei der Seitendefinition festgelegt werden (1). QuarkXPress richtet Text im Rahmen vertikal aus (2). Bildausschnittversatz und -skalierung sowie andere Parameter lassen sich auf Tausendstel Millimeter genau einstellen (3).

Das Verbesserungsgesetz: Ein Computer heißt »Enhanced«, »Advanced« oder »Extended« wenn es dem Hersteller gelungen ist, einen Teil der Fehler zu beheben, die die Vorgängerversion unbrauchbar gemacht hat.

2 PC-Windows 9/93

...ompetent - Kompakt

...scheint am 26.08.93



Der PC ist Ihr Hobby: **PC-Windows** zeigt, wie's noch mehr Spaß macht.



PC-Windows berichtet von A bis Z über Windows und die Software dafür.

KURZTEST

Der Senkrechtstarter von Hewlett-Packard lehrt, mit einem Straßenpreis von ca. 3000 Mark, bei einer max. Druckauflösung von 600x600 dpi und 2 MByte RAM in der Grundausstattung, die Konkurrenten das Fürchten. Doch der Acht-Seiten-pro-Minute-Laser besticht nicht nur durch seine Leistung, auch an die Bedienung hat man bei HP gedacht. So findet man nicht nur alle Bedienungselemente an der Oberseite des Printers, sondern auch der Netzschalter ist an der Vorderseite angebracht. Der Geschwindigkeitstest ergab 7,94 Seiten pro

Laserdrucker: HP LaserJet 4

Schreiben mit Licht

Minute laut ECMA und 25 Sekunden für die erste Textseite. Unsere Bitmaptestgrafik wurde in 49 Sekunden ausgeben. Wobei bei diesen Werten zu beachten ist, daß der LaserJet 4 durch seine hohe Druckdichte die doppelte Datenmenge bearbeiten muß. Bei Testen wird dieser Druckaufwand gegenüber seinen



Preis: ca. 4800 Mark
Hersteller: Hewlett-Packard
Anbieter: Fach- und Versandhandel
Handbuch: ??? Seiten, deutsch
Besonderheiten: Druckt bis zu 600 x 600 dpi; spezielle LaserJet 4m-Version mit PostScript und 6 MByte RAM in der Grundausstattung; Multi-I/O-Schacht für die Netzwerkeinbindung

Konkurrenten mit nur halb so dichtem Druck und zusätzlicher Kantenglättung nur bei sehr feinen und kleinen Schriften deutlich. Anders sieht das bei Grafiken aus. Die Schwärzung des LaserJets ist deutlich besser als bei 300-dpi-Lasern, und auch Graustufen sind hier Flächen und keine Schachbrettmuster.
Doch diese Qualität hat Ihren Preis: die hohe Druckdichte hat bei Grafiken etwa den vierfachen Speicherbedarf. So gleicht die Speicherausstattung der eines 512-KByte-Lasers mit normaler Druckdichte. Doch auch hier erweist er sich kundenfreundlich. Denn er kann mit handelsüblichen 32-Bit-SIMM-RAMs bis auf 32 MByte bestückt werden. Und die 4-MByte-Speicher-SIMMs sind momentan schon für 350 Mark zu haben.
Fazit: Der LaserJet 4 von Hewlett Packard ist ein Trendsetter. Wer mit dem Laserdrucker auch Grafiken druckt, wird um dieses Modell nicht umhin kommen. Der einzige Punkt, den wir bemängeln, ist der hohe Geräuschpegel beim Druck. *pr*

Grafik: Corel Draw 4.0

Machtwechsel

Sie lassen nichts anbrennen, die Marketingstrategen von Corel. Bevor jemand ihren Regenten stürzt, führen sie den Nachfolger ein und bleiben vorerst Marktführer. Corel Draw 4.0 kostet knapp 1400 Mark und ist nicht nur das beste Vektorzeichenprogramm für den PC, sondern auch ein wenig DTP, ein wenig Bildbearbeitung, ein wenig Pixelgrafik, ein wenig Animation und Präsentation.
Das Zeichenprogramm **CorelDraw** verwaltet max. 999 Seiten, importiert und exportiert 22 Grafikformate einschl. JPEG, Kodak PhotoCD und DRW von Micrografx.



Grafik: Corel Draw 4.0 *Hersteller:* Corel; *Anbieter:* Fach- und Versandhandel; *Preis:* 1390 Mark; *Dokumentation:* deutsch, Paperback, ca. 600 Seiten *Systemkonfiguration:* Windows 3.1; IBM-kompatibler 80386 oder 80486; Maus oder Grafiktablett, Festplatte min. 9 MByte, max. 32 MByte; RAM: min. 4 MByte, empfohlen 8 MByte

Erweiterte Editierfunktionen erleichtern die Bearbeitung von Kurven. Über zusätzliche Filter werden Texte aus Textverarbeitungen und Tabellenkalkulationen übernommen. Dabei erzeugt das Programm frei verschiebbare Rahmen für den Text, der bei Korrekturen auch automatisch neu umbrochen wird. Die Palette vielseitiger Werkzeuge ergänzt nun »Powerlines«, eine Technik, mit der Grafiker, während sie eine Linie zeichnen, deren Strichstärke variieren. Neue Füllmuster ermöglichen konische, lineare, radiale und konturorientierte Farbverläufe. Für technische Illustrationen steht eine Bibliothek mit 5000 Symbolen wie Pfeile, Rahmen oder elektronische Schaltelemente zur Verfügung. Corel verwaltet sogar Stücklisten-ordnet man einzelnen Elementen etwa Preise zu, lassen sich darüber die Gesamtkosten gezeichneter Objekte ermitteln.
Ach ja, und dann gibt's da noch 750 Fonts, 71 Animationen, 420 Cartoons und rund 18000 Cliparts. Wem die 1400 Mark für zuviel sind, der kann ja den bisherigen Marktführer Corel Draw 3 für 400 Mark erwerben, ein wenig daran schnuppern und später updaten. *pa*



Der erste Versuch ging daneben. Ein Versionssprung von 1.1 auf 4.0 soll beweisen, daß Lotus seine Hausaufgaben gemacht hat. In der Tat wird das neue 1-2-3 für Windows den Erwartungen gerecht: Komfortable Oberfläche, neue Funktionen für die Applikationsentwicklung, schnelle Präsentationsgrafik, ein Assistent zur Datenbankabfrage und vor allem der Versions-Manager erleichtern die Arbeit.

Tabellenkalkulation: Lotus

Zweiter Anlauf

Wer bisher ein Rechenmodell im Rahmen einer Was-wäre-wenn-Analyse mit neuen Werten kalkulieren, die aktuellen Ergebnisse aber nicht verlieren wollte, mußte das betreffende Arbeitsblatt zuerst kopieren. Microsoft beseitigte diesen Umstand bei Excel 4.0 mit dem Szenario-Manager. Der neue Versions-Manager in Lotus 1-2-3 kann mehr: Sie entwickeln das Grundgerüst, also die Tabelle mit Beschriftungen und Rechenverknüpfungen, tragen die Werte der einzelnen Fallstudien ein und speichern sie über den Version-Manager jeweils unter anderem Namen - evtl. ergänzt mit einem Kommentar. Danach holen Sie einzelne Varianten bei Bedarf wieder ins Arbeitsblatt.



Tabellenkalkulation: Lotus 1-2-3/ /W Version 4.0 *Hersteller:* Lotus; *Anbieter:* Fach- und Versandhandel; *Preis:* 980 bis 1400 Mark *Systemkonfiguration:* Windows 3.1; IBM-kompatibler 80286 oder 80486; RAM: min 4 MByte.

Mehr Bedienungskomfort: Sie editieren in der Zelle, selektieren Rechenfunktionen im Dialogfeld, verschieben Tabellenelemente per Drag & Drop, programmieren mit 250 neuen Makrobefehlen, rufen kontextsensitive Pop-up-Menüs mit der rechten Maustaste ab oder nutzen den Data Query Assistant.
Fazit: Lotus hat mit der Version 4.0 seiner Tabellenkalkulation 1-2-3 nicht nur den Anschluß an Excel und Quattro Pro geschafft. In punkto Bedienerfreundlichkeit und Workgroup-Funktionalität liegt das neue Produkt sogar vor den Mitbewerbern. Mit dem Versions-Manager besitzen Arbeitsgruppen und Einzelplatzanwender ein effizientes Werkzeug zur Durchführung komplexer Analysen. *pa*



Grunderkenntnis der EDV: Es gibt nur zwei unverrückbare Erkenntnisse im Leben: 1. Der Computer nützt dem Menschen; 2. Die Erde ist eine Scheibe



Bei **PC-Windows** hat Informationsdichte absoluten Vorrang: Kein lockeres Layout, keine großen Schriften, keine weißen Flächen zur Gestaltung.



Sie verstehen die Sprache der Experten nicht? **PC-Windows** ist kompetent und dennoch allgemein verständlich.



Sie arbeiten mit Ihrem PC: **PC-Windows** demonstriert, wie es noch effektiver geht.



Sie wollen wissen wohin der Trend geht? In **PC-Windows** steht's schon.



Sie suchen Hardware: **PC-Windows** hilft kompetent bei der Kaufentscheidung.

7 Millionen drückt der Schuh!

Die Lösung heißt: PC-Windows
Das neueste Magazin für alle Windows-Anwender
klar - kompetent - kompakt

PC-Windows, das ultimative Magazin für alle Windows-Anwender und Interessenten überzeugt Sie durch Konzentration auf das Wesentliche und begeistert Sie durch größte Informationsdichte. Starten Sie jetzt mit PC-Windows und sichern Sie sich die ersten 4 Ausgaben zum einmaligen Startpreis von nur DM 12,- (Sie sparen DM 18,-). Eine Windows-Programmdiskette haben wir gratis für Sie reserviert.



NEU
ab 26.08.93
jeden Monat

Ihre PC-Windows Start-Vorteile!

- Super Preisvorteile: nur DM 3,– (statt DM 7,50 Einzelheftpreis)
- Programmdiskette im Start-Preis enthalten
- Sie erhalten PC-Windows als erster, bevor Sie es im Handel kaufen können.
- Lieferung per Post frei Haus
- Mit den ersten 4 Ausgaben haben Sie ein brandaktuelles, komplettes Sammelwerk zum Betriebssystem Windows.

PC-Windows Start-Coupon

Ja, ich möchte das Start-Angebot von PC-Windows mit 4 Ausgaben zum Super-Preis von nur DM 3,– pro Heft, statt DM 7,50 (Einzelverkaufspreis). Wenn mich PC-Windows überzeugt, brauche ich nichts zu tun, ich erhalte PC-Windows nach dem Start-Angebot mit 4 Ausgaben (letztes Heft 18.11.93) dann regelmäßig weiter per Post frei Haus für nur DM 6,40 pro Heft statt DM 7,50 (Einzelverkaufspreis).
Im anderen Fall teile ich 7 Tage nach Erhalt des letzten Heftes (4. Ausgabe) kurz mit, daß ich keine weiteren PC-Windows-Hefte möchte.
Ich kann den Bezug jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraumes kündigen.

Name/Vorname

Straße/Hausnummer

PLZ/Wohnort

Datum / 1. Unterschrift PWVG93

Widerrufsgarantie
Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 8 Tagen bei PC Windows Abonnement-Service, D-74168 Neckarsulm, widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Die Widerrufsfrist beginnt mit der Aushändigung der Widerrufsbelehrung. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

Datum / 2. Unterschrift

PC-Windows
Abonnement-Service
D-74168 Neckarsulm

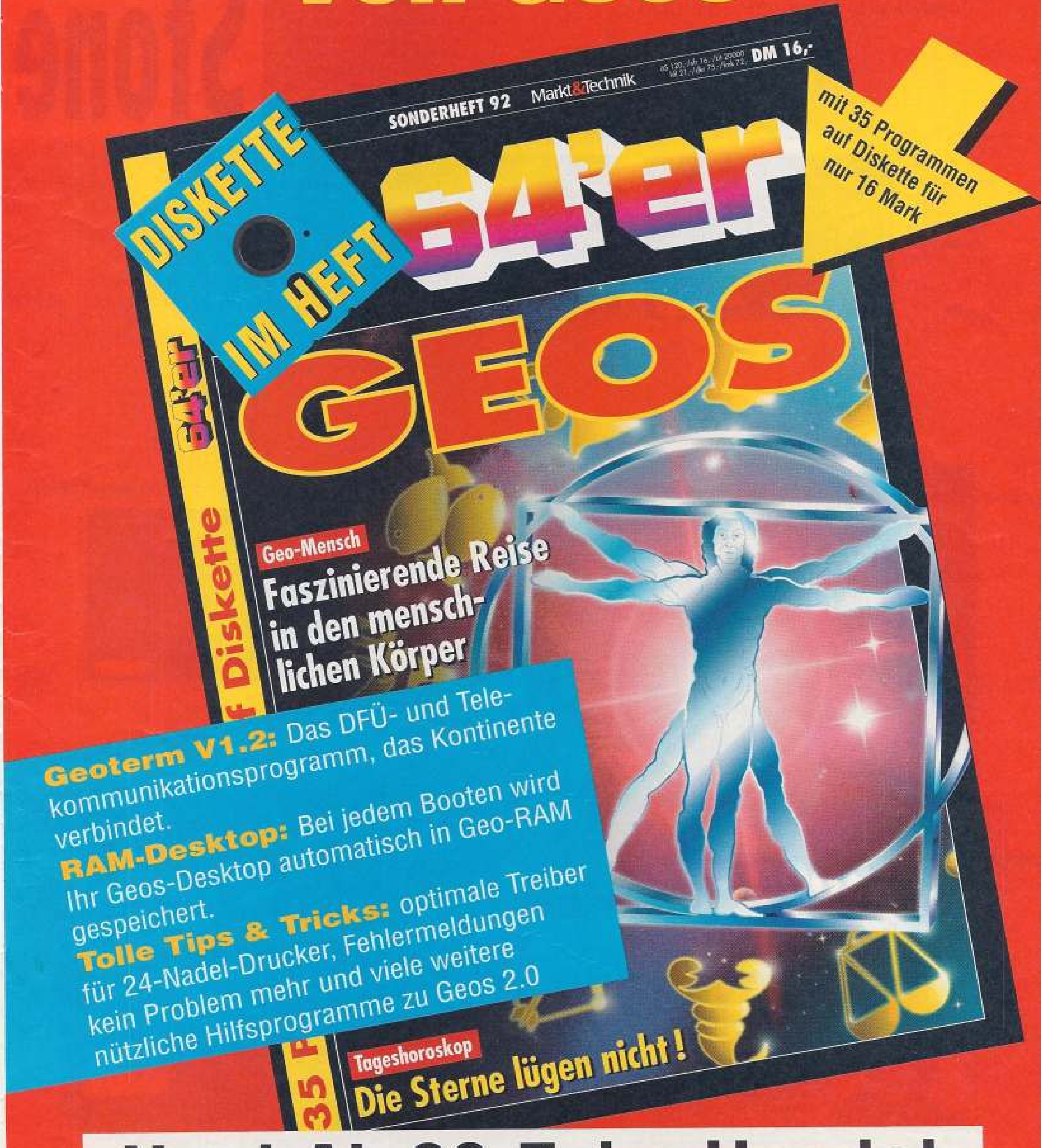
Fax 07132 / 95 92 44

Start-Abo:
4 Ausgaben nur DM 12,-

Coupon sofort ausfüllen und einsenden oder faxen:

Widerrufsgarantie
Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von 8 Tagen bei PC-Windows Abonnement-Service, D-74168 Neckarsulm, widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Die Widerrufsfrist beginnt mit der Aushändigung der Widerrufsbelehrung.

Das Neueste von Geos



Neu! Ab 29.7. im Handel

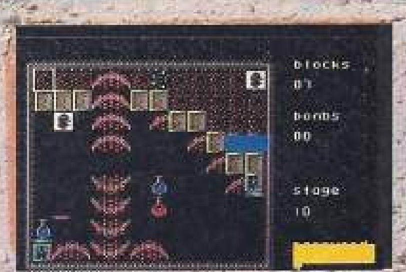
Tüftelei

The Stone

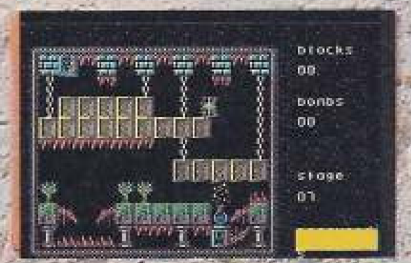
In 50 Leveln muß ein Stein durch ein Labyrinth mit hinterlistigen Fallen dirigiert werden. Klar, daß es für die Lösung eines Levels nur einen Weg gibt. Versteckte Extras, fiese Gegner und knifflige Rätsel bannen den Spieler an den Joystick und sorgen für Spielspaß.

von Peter Traskalik

Aufgabe des Spielers ist es, den »heiligen« Stein vom Eingang sicher zum Ausgang eines Levels zu bringen. Zuvor muß aber erst das Feld mit dem Sternstaub berührt werden, um den Ausgang zu öffnen. Auf seinem Weg darf der heilige Stein auf keinen Fall aus zu großen Höhen fallen, denn sonst zerbricht das gute Stück. In einigen Leveln sind aber auch Energiefallen versteckt, die den Stein zerbröseln.



Mit Zaubertränken kann der heilige Stein schweben und vor Absturz bewahrt werden



Chemisch verseuchtes Wasser und Pressen sind harte Brocken beim Lösen der Level

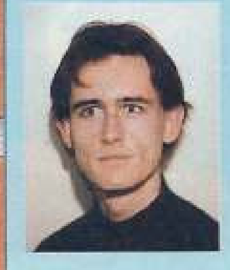


Transportiert wird mit vertikalen und horizontalen Fahrstühlen

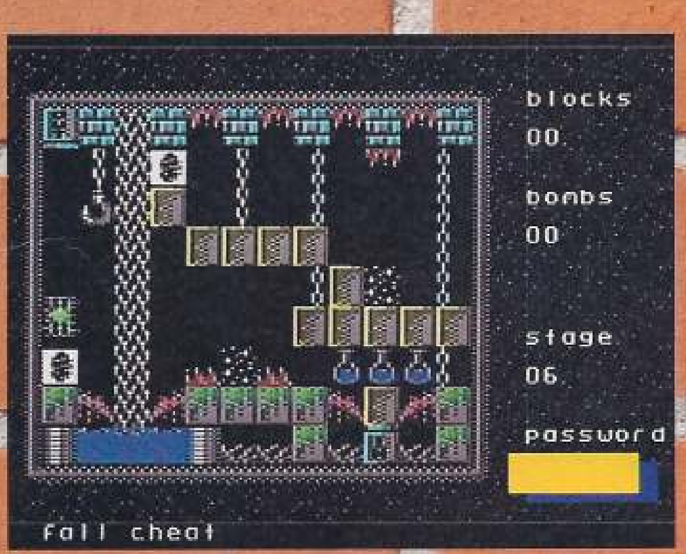
Steine helfen beim Überwinden von großen Höhen. Der Kristallnebel beseitigt gefährliche Fallen

DM 3000.- in bar

für das Programm des Monats



Für sein fesselndes Denkspiel »The working Stone«, sichert sich Peter Traskalik aus Oberstdorf die 3000 Mark in bar für das Programm des Monats.
Die Entwicklung des Spiels dauerte mehr als sechs Monate, was sich aber gelohnt hat! Die Spielidee und die vielen Rätsel machen das Game zu einem Spitzengame auf dem C 64.



Teleporter sorgen für Überraschungen in den Spielstufen

working

In solch einem Fall muß man einen Weg finden, um die Fallen zu umgehen. In höheren Leveln schwirren Vögel durch die Labyrinthe, die den heiligen Stein angreifen. Hier benötigt man viel Timing, um diesen Gefahren auszuweichen.

Um ein Level mit Erfolg zu lösen, stehen dem Spieler Steine, die er im Level setzen kann und Bomben, mit denen er lästige Steine beseitigt, zur Verfügung.

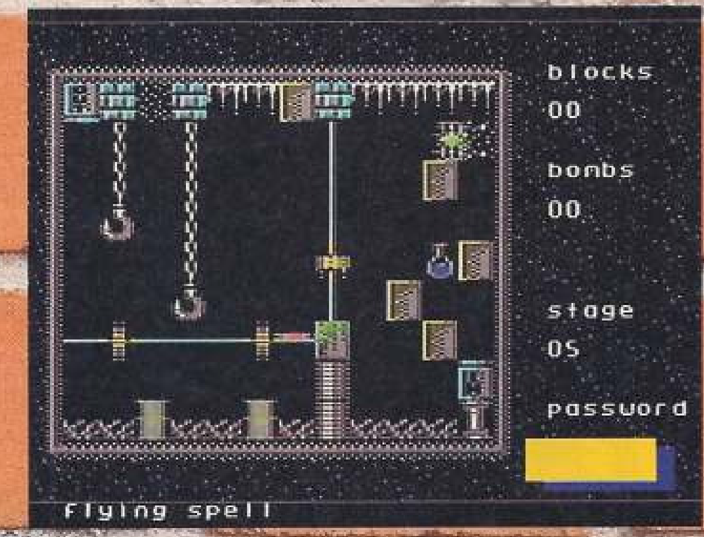
Die Anzahl dieser Hilfsmittel ist genau berechnet und man muß sich überlegen, wo und wann man einen Stein setzt oder eine Bombe zündet. Zur Sprengung stehen aber nur die gelben Steine in den Labyrinthen zur Verfügung, der Rest ist für diese Aktion tabu.

Außerdem sind in einigen Levels Teleporter und Heiltränke verteilt, die in die Lösung einbezogen werden müssen. Bei den Ballons mit den Zaubertränken gibt es verschiedenfarbige Objekte mit unterschiedlicher Wirkung (s.Tabelle).

Außerdem sind einige Steine durchlässig, d.h. wenn der Heilige auf sie trifft, bewegt er sich durch sie hindurch (horizontal und vertikal). Außerdem bergen manche Steine Hilfen, die erst sichtbar werden, wenn man sie sprengt.

Im Spiel setzt man mit dem Cursor, der mit dem Joystick in Port 2 bewegt wird, Steine oder sprengt Hindernisse. Hat man alle verfügbaren Elemente gesetzt, kann der heilige Stein mit der SPACE-Taste in Bewegung gesetzt werden.

Er sucht sich selbständig seinen Weg und kann nur durch Hindernisse aufgehalten werden. Wird er beim Ziehen seiner Bahnen durch einen Gegner oder eine Falle zerstört, erscheint eine Fehlermeldung im unteren Bildschirmteil.



Wie kommt der heilige Stein in diese luftige Höhe?



Zwischen Wasserfällen hindurch, geht's in die Tiefe

Die Spielelemente

Lift	blau — nach rechts gelb — nach links rot — nach oben
Zaubertrank	blau — Immunität gegen hohen Fall rot — Stein schwebt horizontal grün — Anti-Enemy-Trank gelb — Anti-Voltage-Trank
Teleporter	Stein wird zum anderen Teleporter befördert
Wasser	Schwefelhaltig, tötet Stein
Fliege	Tötet Stein
Energie-Falle	Tötet Stein durch Strom.

So wird gespielt

Um das Programm des Monats spielen zu können, geben Sie im Direktmodus:

```
LOAD"WORKING*",8,1
```

ein und dann <RUN>. Mit <F1> wird das Spiel gestartet und mit <F3> ein Paßwort eingegeben.

Wo ist das Listing ?

Da das Spiel mehr als 60 Blöcke auf Diskette belegt, würde es mehr als sieben Seiten im Heft einnehmen. Sie finden das Spiel auf unserer Programmservice-Diskette oder im BTX-Angebot von Markt und Technik (*64064#).



Programm des Monats

Gehören Sie zu den Spitzenprogrammierern? Sind Sie fit auf dem C64? Dann beweisen Sie Ihr Können und gewinnen den 64'er Superpreis. Schreiben Sie ein Programm zu einem beliebigen Thema und bewerben Sie sich für das »Programm des Monats«. Hier haben Sie die Chance, mit einem Schlag bis zu 4000 Mark zu gewinnen. Jeden Monat wählt die Redaktion aus den eingeschickten Programmen das beste aus. Vielleicht gehören auch Sie schon bald zu den stolzen Gewinnern!

Jeden Monat wählt die Redaktion ein Programm zum »Programm des Monats«. Eine Jury legt fest, wie hoch das Honorar ist. Je nach Qualität und Thema gibt es zwischen 2000 und 4000 Mark.

Sie werden vor Veröffentlichung benachrichtigt und gebeten, ein Foto von Ihnen einzuschicken.

Schicken Sie Ihre Programme auf Diskette mit ausführlicher Beschreibung und einer Copyrighterklärung an diese Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
64er-Redaktion
Stichwort: Programm des Monats
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Die Superchance!

Gewinnen Sie bis zu

DM 4000.-

für das Listing des Monats

Machen Sie mit!



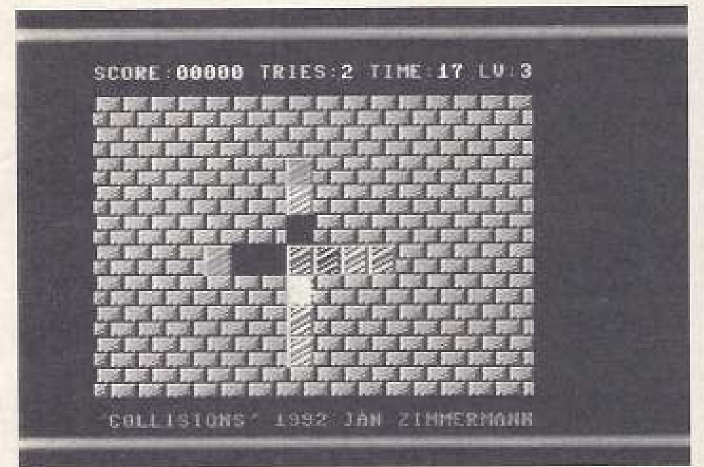
Tolle Games mit nicht mehr als 2048 Byte, wo finden Sie das – außer bei uns?

1. Platz: Collisions

Auf den ersten, mit 300 Mark dotierten Platz, kam Jan Zimmermann aus Chemnitz mit seinem Spiel »Collisions«. Ziel dieses Logikspiels ist es, alle gestreiften Steine vom Spielfeld zu entfernen. Dies geschieht, sobald man zwei oder drei Steine der selben Farbe kollidieren läßt. Mit dem blinkenden Sprite-Cursor (nach Levelstart links oben) kann per Joystickbewegung (Port 2) und Knopfdruck ein Stein ausgewählt werden. Anschließend ist er verschiebbar und läßt sich an einer anderen Stelle per Knopfdruck wieder ablegen (wenn nötig).


Jan Zimmermann, Chemnitz

Um zwei Steine aufzulösen, muß man sie sich nur berühren lassen. Bei drei Steinen einer Farbe sieht das aber schon wieder anders aus: Alle drei müssen nämlich gleichzeitig miteinander verbunden werden, sonst bleibt ja einer übrig, und man gelangt nicht ins nächste Level.



Genial einfache Spielidee, aber äußerst knifflig zu lösen: Collisions

In den meisten Spielstufen behindern sich die Steine verschiedener Farben gegenseitig, so daß man öfter gezwungen ist, mit den Steinen zu rangieren. Beim Steinchenschieben sollte man sich aber beeilen, da in jedem Level nur eine bestimmte Zeit zur Verfügung steht, und schnell hat man einen Versuch vertan.

Die schwarzen und weißen Steine sind übrigens nicht zerstörbar; sie dienen nur als Behinderungen, können aber beliebig verschoben werden. Nach der neunten Stufe oder nachdem alle Versuche gescheitert sind, ist das Spiel zu Ende.

Das erste Level erscheint sicher etwas schwierig, aber nicht verzweifeln – Übung macht den Meister.

Tippen Sie Listing 1 mit dem MSE V2.1 ab und speichern Sie das Programm auf Diskette. Anschließend können Sie durch

```
LOAD"COLLISIONS",8
```

und RUN mit dem Steineschleppen beginnen.

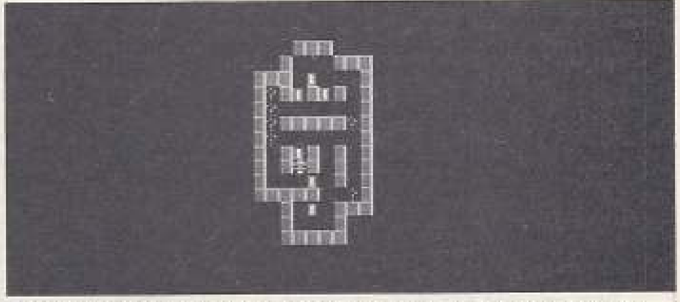
2. Platz: Logik-Trainer

Den zweiten Platz in diesem Monat erhielt Andreas Laner für sein Denkspiel Logik-Trainer. Aufgabe ist es, in einem Labyrinth die Felder mit einem Fragezeichen durch verschiebbare gelbe Kisten zuzudecken. Dazu können Sie einen kleinen Kistenschieber mit dem Joystick (Port 2) steuern. Doch Vorsicht: Kisten können nur in den freien Gängen oder über Fragezeichen hinweg geschoben werden. Außerdem kann das Männchen Kisten nur schieben, nicht ziehen. Besonders sollten Sie darauf achten, daß Sie keine Box in einer Ecke plazieren, ein Weiterschieben ist von dort nicht mehr möglich.


Andreas Laner, Hirten

Sobald alle Fragezeichen bedeckt sind, ist das Level gelöst und Sie können mit dem nächsten beginnen.

Beim Start des Spiels (Listing 2 bitte mit dem MSE V2.1 abtippen, auf Diskette speichern und durch RUN starten), erscheinen vier Icons auf dem Bildschirm: Mit dem linken (Play) beginnen Sie das Spiel. Das zweite (Editor) dient zum Anlegen eigener Spielfelder (Steuerung mit dem Joystick: Knopf gedrückt, Joystick nach rechts – Mauerteil ablegen, Joystick nach links – Leerzeichen,


Eine knifflige Aufgabe: Schieben Sie die Kisten auf die Fragezeichen, aber denken Sie vorher nach!

Joystick nach vorn – Kiste ablegen, Joystick nach hinten – Fragezeichen. Ohne Feuerknopf kann mit dem Joystick eine neue Position angefahren werden).

Das dritte Icon lädt bereits gespeicherte Level in den Computer, das vierte speichert neue auf Diskette. Zum Speichern sollten dann noch mindestens 109 Blöcke auf der Diskette frei sein. Ein Satz mit Musterleveln befinden sich übrigens auf der Programmservice-Diskette dieser Ausgabe.

Sollten Sie die Diskette nicht besitzen, müssen Sie sich vor dem ersten Spiel eigene Level anlegen. (hb)

Listing 1: Collisions, bitte mit dem MSE abtippen

```
"collisions"                 0801 1000
---------------------------------------
0801: b7dk xf35 fhxc lmi7 hmbt 3777 di
0810: 7cug qhw6 sj5s nbd4 6771 utgw bv
081f: qxp4 a2qp zbc7 cjo6 t7hh jkld et
082e: ezbz 4aeo t7dt x77a 7cs7 cmxn ei
083d: 6xhk zk7i swt7 cxfp 56w7 d7on gh
084c: 7t7x qtgn thab agha 57vl ratp gk
085b: bhtp cja7 sh7v ratp abub agha eo
086a: pw3q ax3e qnr6 xnge qnb6 yall ep
0879: tw55 r7de 6vbx zhdf 7fso 837d au
0888: x23q aqi7 st76 7bi7 sh7z d7tf ge
0897: qnha wza7 st76 7boh dbnp bhdz 7p
08a6: 7etp bzhc pve5 phd4 7gdb afpa dp
08b5: lw6h kcee qur6 6alm g7ph 17op af
08c4: qrrh wio5 3vex k6up 7kco 6111 bg
08d3: rg6h qtgy lb6n t7mi 7bbx 2ig2 ch
08e2: 57f7 m5qj dzf3 m65j bcyj pxde 7o
08f1: qzx6 yaoz uddh k54e qzro yt7b dt
0900: x253 m6f7 36hm yig4 x7c4 auul eb
090f: f5bp csqp zbtq wchq zalj r7dm 73
091e: 77db 77hh lrwj ozwj 4hap nbq7 cb
092d: ps6r a7o6 3b6c fhmb 77t6 ugj7 gc
093c: 71q4 7fdb fb5p atid ff5r en7a fl
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

```
094b: db5z dct4 77yn gtg7 ud2x j7jx bs
095a: gztg 6oga algv fivb 7zfp kudm er
0969: 72jj rbw7 c75b 7qge udnx zf71 a5
0978: a61h zet3 hdlb ecif xft7 wcic fz
0987: zbfr jad6 fjhe 6joj t7ga bfm7 77
0996: 7bqa qpf7 apir jlbc oaht rftb cq
09a5: b7s7 2wbe y7qc gmbx uewz jv4i 72
09b4: a5bu xzsl ttpb xcel daaz rpfm gy
09c3: gmra 7gvi o6h7 vpfh 7syz rb7p cv
09d2: aup7 fada fmlp frwp ermb ld2v ec
09e1: q7ha tcee 7cgb 7zrh p7jx ebxh aq
09f0: jerh 716x pqbp r4yy xhkl 5u77 em
09ff: 4zhb z7vp eztc srnz 57sx 7kzd 72
0a0e: brhp bvsr ppjl sih7 4xpb a7nb fo
0a1d: 7shb wmcv ydlo 71dp pea6 7dmj eo
0a2c: yi7v ebe7 71pm asat 7ogd isad fl
0a3b: eza7 ykmq qaio mkmh xcxz 7wt7 c4
0a4a: zw37 dbpc jdde fsep 7sxc ydsh bx
0a59: qitj dxgv hj7l hf7a tod7 abmi dq
0a68: xiet 7yrl hhej dlek z7up dytv dx
0a77: uzyj xmbq 5fjl 7k7i a7hy h7up go
0a86: gg7u lgmm h3a6 a2dk zrpq 6cjf 76
0a95: gbe7 b7jw bcch dl4j fwxi h67e ax
0aa4: itar rjbe ijxp 7c7h za7s 77yi g5
0ab3: a6dp tta7 bz7a jxf7 adg3 77hp ft
0ac2: 7zn7 7qph hp74 ajem 7chf avxp b2
0ad1: uhpg pmdh 6vxd xchk g5bs j7zl el
0ae0: widj 2ni7 s7ri 3nup gjll tpkr dk
0aef: q7c7 nzxy knvt x73e kaga pgub bh
0afe: 7duv xhkl 7dkp vrjb pt2b edid fr
0b0d: lprg pth7 bbmp yzfp 6wdm a5pj au
0b1c: gant jd4y 773h jlca hdjh yuyi bn
0b2b: jxxo 7eui 7vq7 ftcx bcpj 7hxh be
0b3a: pr7j vde4 dixt ylhh ptam h77x dm
0b49: ltae goj7 bcds ud7o rhei 2lph gt
0b58: yhx7 m6qn 7qff bb27 dc5p vhfs d4
0b67: aodt atnp tumd ewft mcpf dchh 7c
0b76: 7xhp 3l5p edc3 zud7 fzwd bq4l ck
0b85: tliv 5pv7 dxag s7h7 z7ay 17dd gt
0b94: tlfb bgfp y23m ajha ihpe lb6i fm
0ba3: ez7y hwah l71x bvmi 7rbu ukpy ac
0bb2: g2x7 kyry ykho skai g2x7 4ijy fo
0bc1: yg5r qajy rcmd abfp 57ce zxdj gi
0bd0: p3pq qc7a i7ay prgi fhhk pexl ax
0bdf: 7mpj d7u7 a7td xkjb rqts hckh ex
0bee: maf7 bbeb 5bfl 2mem i2ds s3f4 cu
0bfd: 4ycp ijhb xdxs qicb ilaz jwdm cj
0c0c: lpic xrdi 3phz b7ba 7qtc ybip da
0c1b: usjp bo4b q77q 7all brnl 77tm bk
0c2a: ijtx acnb 7vvt xkjb ia3p 6c7j bo
0c39: xash 7j7h irm7 yjhk ztcz rufz e2
0c48: bigd ftvx 43bq 3hha uuy3 r7vp dq
0c57: w5hg bq7c gai7 chgh 4ahc dpg7 bk
0c66: b6hj uh77 lbfl s66p f3t6 7xd7 ak
0c75: ikxx l7vl acxe sx7i 57a5 3rpc aa
0c84: 3bar rcxj ihrk bwxj catp qjsh ee
0c93: u7lb a3g6 uenz 7cy7 czux 75x7 fq
0ca2: is7p xhaf av7x zj5g udih z7cd fi
0cb1: ijfp cndu 7fga ktfj qxnn c7h2 bz
0cc0: qtbt vbt5 7bfx dvys kqpn lvmp et
0ccf: 7kse txf7 6cnb so67 6epl uaw6 ep
0cde: e7uu u2pi a7m3 siaf zz7n 7hfd an
0ced: avtr mlrh ha3a rtta 4hga steb dp
0cfc: 7bph conr a2fo up5p 6nfr atfh ea
0d0b: 7qwp qt7t hgwl pqmm 67c3 s7np ew
0d1a: bzwa xg44 2hgh zi5p 4xfb gzg7 cf
0d29: bch7 jk7o hvao qchr zbts ych[illegible] bc
0d38: 7ntp 2chu 7mfc czum h7a4 7agn 7s
0d47: fcgb d7fi fxhd drbr f7g7 jqmp ek
0d56: 75qa ah7q d7k7 3zc3 ixap dwhx 7r
0d65: mu77 nxgp oggf 77sp ydw4 7c4i be
0d74: gfft daem ranl rlqp 7ogd bac7 d7
0d83: ud7h 21bl qx74 ic7d zpha yju7 bs
0d92: xgtr reva 6x3q g5qs 4hxp uz4n dl
0da1: 7cwk z7gz 6d7n wzp7 45vp a6uy ba
0db0: 7cry kwil kawp rhnb 7yh7 bo77 aj
0dbf: ag77 a5a5 77xa p5ph gxbt 7737 7p
0dce: 77c3 7ah7 7f77 af77 d7bb 7p77 dp
0ddd: 64js taj6 jtgc j6w6 h7fw 56kw eb
0dec: k45w ju2z c624 lws6 52on tehw fg
0dfb: ct2s 5gy2 7a66 46wz 424j t77f as
0e0a: 7pg7 fcpd 7x77 r7ph ahgp z7ha au
0e19: atgp tb7b ad77 agbs me6e dlpr f5
0e28: hjlh pbbx jidt jt6t fmpa 7uef 7o
0e37: hur7 tla7 sqfe lnt6 f77a 5izp cw
0e46: syfd xrjs iegt 3tyg d7xs rnir dc
0e55: daej rqg7 kidt zrde jift bsrn a6
0e64: bmph jqza iubr 7s27 pmih balx a2
0e73: pqkd jsbs daat 5ajp iqbu hqia ce
0e82: 7cbl jzxo xwbn qpfa t7fl ep47 fn
0e91: plli 2ghq d7pi b77x 4xhl d7g7 f4
0ea0: a5hh q7ep bgap hidr zpbm taee ba
0eaf: 7rup i6xv 3pbb 7ffd 727o 66b4 dw
0ebe: a47f aypb 33c7 7qni 7acl licv ab
0ecd: br7r 7pgp c3rh 77g5 c753 aexf 7o
0edc: wdll fmzl xkrp kzwv ir7r 7niv dg
0eeb: 33c5 4o6b 6647 axxf 467f 635o dq
0efa: 6447 iwgs 57dl ne7h yldn j76b et
0f09: orx7 qhpa ttb5 gxtu 7xj7 oipk bz
0f18: xmh7 77s6 24c3 7c27 7g2y 6q36 ej
0f27: zjrp chph uhdl p7nb 7wep kv7b a4
0f36: zlb4 taob 7gr7 kzhh ppdi px5e ar
0f45: vucl ladb o5mw p7c6 wlo2 qw37 al
0f54: k663 jvnw 7k7p ouxb ztc4 pa6a bb
0f63: e7ap hadb 7nj7 n6xq yrx7 wxhg c2
0f72: 4qk5 ry6s n64u 6xq6 6x6q avul f6
0f81: 7vq2 qjhh xlc3 pa5g acn7 lu7e ei
0f90: sk75 j7wl 7kt7 qb7e rtb6 5tdz gv
0f9f: 7gab begy 7xp7 is62 264y 6576 ga
0fae: pxv2 l7uu 7oil 175j 76dp quph bp
0fbd: 2daj ja4j 7o6v aihz yywx hk4u a3
0fcc: 455b woma vv4x hn5a oo66 6ixb by
0fdb: udhj na4x 7f2p inhg xh73 b75d c7
0fea: 72ip ethg xpc5 vagm 7w4p e6pe fs
0ff9: 6tdh zag6 lkfk 7z6d clhd 5sak dd
```


Listing 2: Mit dem Logik-Trainer üben Sie vorauszudenken

```
"logik-trainer"                  0801 0fff
-------------------------------------------
0801: cld7 77d5 fhxc nmyz eaar riyy b2
0810: fhpd dvi7 iq7t 3qjr 7777 ajis eh
081f: qv2p 6jip qv37 6jhb ti3j ayq7 bo
082e: vxq5 77fp 6ftr qfhd ssdj rady el
083d: 7rnl qpa3 zcxj r7lm 4tgz rc3m fa
084c: pxah zh5p udfh zhvp t77k s37j ff
085b: sd7b 6pap v7ck s37k sd7c arfp fo
086a: 4tpl zbm7 abcw qfo6 y5dm a5ui ek
0879: evfp atei njfp etei v5fp itei bp
0888: 6rfp mta7 barz d7ei a5fq kbei d5
0897: 7bf4 tblm dghh zhfp db67 sh7d cw
08a6: tj6x ufow 76eh qtgx obt6 echr al
08b5: zbvq ctai o5fq ctei pffq utei eb
08c4: cfq7 zhgf a5vp 4wai 6zfp 4wbx am
08d3: ut7m yrko 57aa a42x dctp sjiq 75
08e2: tkub aypo utgm xbha qtgm yjh7 gm
08f1: qtam 7va7 barz r7dm bwhj 4u7i fm
0900: ccx7 jzhc yhhc schl agx7 7sa7 b6
090f: aqfb pcrl 37gd y2hn utl4 achy 7v
091e: zbvq etfi 5kxe kjor qtim 7bgi a6
092d: aggm zbmm 2ddr ra3m b2hl ra5p c4
093c: mbq7 akfz af35 5bii w6h7 dbi7 dd
094b: svi7 orgh 37tm a2wn 2hdz 4u7i ft
095a: ut7m yrkw 57c3 r56p aqfg pbo7 cc
0969: 7nx7 y2vt adh7 ox77 57a3 4u7i bk
0978: irrp rhgc agwm jbmm zbdr raxi a4
0987: bbfq mta7 ydd5 4v7i ud7h zdvp bv
0996: uwl7 rjhg ub34 vbml zpdy ri5p d5
09a5: ir75 ujmj qwk7 scnw agwm lbnp aa
09b4: 6own nbnp 5xpl rbk7 t7tj r7ly et
09c3: w3cx qtgz lbg7 ijha sdsm abfp bl
09d2: 6ip7 7777 7777 777o apep 7bxl 7o
09e1: a37z rgdm cchf ajhu qtlm 7xa7 ck
09f0: d7pr bhi7 d7td fjjc i4he rtri 7n
09ff: h4de bhaq gd3s dhbb kdpd bsrd 7j
0a0e: jibt bty7 iq7t 3qjr eyce jsrk dn
0a1d: jqdt 5sre ix7d hqjs dafd 5qzi bt
0a2c: ilvu htra iegd jtq7 ghpc bkrp 7j
0a3b: iq7u rjbj i4lu fubi hmer rhbs c7
0a4a: jadt jsbb hxct rarn ex7b 7lgn a7
0a59: hubd rubo jhte nqjr imme jujg eo
0a68: im7u fube ixtr 7abe jybt xty7 ae
0a77: jmbt xprs jppd jtrs jqbt xabe at
0a86: ixw7 7has eyfd 5pjd eaat prjp be
0a95: edpd xqjv hufe fhbw i4gb 7qbi em
0aa4: jmet jubt htpd xpjd hugb 37a7 eu
0ab3: fpwe fpjv httd hrjs imbi tube b3
0ac2: edpd xqjv hufe fhba jucb 7qbi dh
0ad1: jmet jubt htpe ftbe ieat pqjr gq
0ae0: ixwb puje hibu dtza jydt 3qyi c4
0aef: 7777 7777 7x77 7ax7 77gx 777g bp
0afe: 7777 n777 7377 7ax7 77cp 77cg ga
0b0d: 777o 637a 6637 c66x 7c66 77ay dw
0b1c: x777 77ay a52b jbd3 gtgx phhh fc
0b2b: q7p5 qb77 7777 7177 ap66 66ap eq
0b3a: 77fc 7771 f777 x177 ap66 66a6 gf
0b49: 665c 6663 g666 xo66 6p66 66a6 fa
0b58: 665c 6663 7777 74r4 2qbt rucu 7w
0b67: ield jrjt nyd4 h777 7777 7777 bq
0b76: 7777 7777 7777 7777 777m v2mv ff
0b85: 6666 6hxx knwv vp4o aamz 5nz2 dg
0b94: tmeu w666 66mv 2mp7 777d cy33 7s
0ba3: hdri dpig ri7r idsy 3rnc 5777 ee
0bb2: 7777 7777 7777 g657 7o63 7766 ad
0bc1: 77a6 6p7c 6677 gy57 7oe3 7766 ck
0bd0: x7a6 6p7c 3677 gy57 7oe3 7777 fq
0bdf: 7a35 iqre drhg eyd3 adri 751c aw
0bee: c26p 7uct nqzg h4bt uike iurv ba
0bfd: jyke 177p npba 7d77 b777 7777 es
0c0c: 7777 777t metu jeej bp5o 6666 ec
0c1b: 6666 6666 dcxp xheb a5p7 ajhd dh
0c2a: rg6b 7zpm ut7m yrko z7cb 7ahm al
0c39: ipqp yink yd6o aww7 7cxn lhgs 7w
0c48: avtp acov a5tr qckv arfx fcei ck
0c57: 7rfw ncdm ppfj 23xo quwp ykot en
0c66: a5fw 7oeb 7rp7 ano6 66dp et7u b4
0c75: wg66 6rhb r7gl r75p 7vtp efo6 gp
0c84: 65tp coov a6dl ayvp 25vv 5c7x 77
0c93: mgsh z2xl r7a5 3371 uu27 xfci 7v
0ca2: 3zfw lcdm pifi 7awn n3fn 4a7i db
0cb1: ykhk qkov a6x7 fsal arq7 ah77 es
0cc0: 4xpm abfp 6kem a4mn 4tg5 7gwp dm
0ccf: 7sth 42ho dctp rhbd 3tp7 hcy7 av
0cde: elgz dcy7 u7d3 utgz d7bp zhgc b6
0ced: aefb fca7 21gr azhi dabn jhfp cl
0cfc: a3pa jc5p 7mfh xba7 21gz rkdm ck
0d0b: 5pgz 22ho lbuj sgdm 5lgq pzlx d5
0d1a: r7a5 447o ykho kcos a4tj ukot br
0d29: a31f r75j zc4h 247o quf7 2kos fv
0d38: a5ft vcmi 7rf2 pc4i ebf2 nc4b g4
0d47: 7rpn mko6 63pk lc67 7cho mjh3 cx
0d56: qtlm abab uday soxg sg6p gbfp ec
0d65: 53pm 7c27 dbt7 skh7 2qui 7ikj dk
0d74: r7lv ud7m mjh7 bxei 7ffz 5ci7 b7
0d83: tdfv ajha gwl7 zhfj aupj rjdm g6
0d92: u3fr ahhm lbtr qcnx atpl tck7 cn
0da1: dbf7 6io5 thaa qd7c 324q pzih cw
0db0: r7ao m53u 6kel tdgo tw53 ra6p fq
0dbf: 7epj k6fi xbb7 ehp7 17ph xo4e g5
0dce: 6zq7 dnep 7oco vngi ebx7 euw2 7i
0ddd: rw4l urpp 45r6 2rbd 577v alo3 dd
0dec: ydtk 77ub 7apj 77eq 6juk c6fi g3
0dfb: 7gxb srh7 57c3 r76p bqfa tcw7 aj
0e0a: 7ox7 qx77 57kn 77op bjp7 afdq gp
0e19: 6jp7 ajhc rg6j radq 6ppg xc27 ca
0e28: dcxp xheb a5p7 alo5 qwzp 5hde di
0e37: a5tp jhab azr6 4ao3 pw4b ac7o gf
0e46: ut7m xjh6 ydhi 73eb 63pf tclj fu
0e55: bcaj 77em 5tgy c6uq 6rf6 jcy7 g3
0e64: ptgr 767o twe3 rl5p crpn mjhc d2
0e73: qwzp 6fig 7rip zaly 5lby avhf a7
0e82: qcho bhde a4fc zcvi g2hj 4koo dt
0e91: a5h6 4jih quep 2jbd quf7 2kos gi
0ea0: a5f2 nc4m 5pgx 2n7o dac7 2kom at
0eaf: a3ej qio5 adai yio6 sday xsah fa
0ebe: azg7 arhg 57h3 rb6p aodp 237h cb
0ecd: ydgo 7arl gtgn gxgh qjh6 4cou ei
0edc: a4fc zcu7 7dpi fc4i 77pm k6zl bb
0eeb: qpdb adxo thzj 71df 6nbo yjo2 bm
0efa: ti7j aga7 2c6t yc7h t7bj rfdm fp
0f09: b2hk s2po sgw7 kb7p 54pb 7a7o dd
0f18: d7up 5hbf a3tp e37b ut7m ysh7 fj
0f27: 2axo vxeb 7bp7 ekom a331 rbtp d4
0f36: 7wtp uzfp 6yts afos 7veh qtgw bt
0f45: lbvp awfi o2xm 2rk4 5cl3 r56p ej
0f54: 76dw o37p igr7 6kom a6dp edgc ga
0f63: y2vp 6swm a6v5 zc5i cpxm m2wm c5
0f72: a3pj pbi7 elgt xqpo tw5h k6oe fh
0f81: 6vb6 5xel 7vp7 ado3 lbr6 6ao4 ar
0f90: pw4v ahph db4o 6bww t7gz rba7 7a
0f9f: ww6v akom a3ej qnhb sr06 4ao3 b4
0fae: wday yao6 pw5v aco6 66wd vcnp e7
0fbd: 7owd xcon v3g4 776n w7gx qt7c aw
0fcc: tcsl txem bkhm a541 cnfg ctc7 bu
0fdb: utim atg2 udex zdrp lbfq h73n gb
0fea: btav 7771 7tk7 jc77 7777 7paz eu
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

So tippen Sie Programme aus dem 64'er-Magazin ab

In der 64'er werden zwei verschiedene Eingabehilfen verwendet. Der **MSE** (Maschinenspracheeditor) hilft bei der Eingabe von Maschinenprogrammen (also alles außer Basic). Alle Basic-Programme werden mit dem **Checksummer** eingegeben.

Der Checksummer

Basic-Programme werden mit dem Checksummer-Programm eingegeben. Die Richtigkeit der Eingabe zeigt Ihnen eine Prüfsumme. Diese Prüfsumme steht am Ende jeder Basic-Zeile (siehe Bild 1) und darf nicht mit eingegeben werden. Die in Basic-Programmen häufig vorkommenden Steuerzeichen werden mit dem Checksummer in geschweiften Klammern und in Klarschrift gedruckt. Die Klarschrift orientiert sich dabei an der Beschriftung der Tastatur. Auf manchen Tasten sind zwei Funktionen aufgedruckt, z.B. <CLR/HOME>. Steht im Listing {HOME}, dann drücken Sie die <CLR/HOME> beschriftete Taste ohne <SHIFT>. Steht dort {CLR}, dann drücken Sie die gleiche Taste, aber mit der SHIFT-Taste. Die Farbangaben in den Listings richten sich ebenfalls nach den Tastenbeschriftungen. Sie erhalten die jeweilige Farbe durch Drücken der Taste <CTRL> bzw. <Control> in Verbindung mit einer Zahlentaste (Beschriftung auf der Tastenvorderseite). Ähnlich verhält es sich mit den Cursor-Tasten. Steht im Listing in geschweiften Klammern z.B. {2RIGHT} dann drücken Sie die CRSR-Taste-rechts zweimal. Entdecken Sie ein {SPACE} in unseren Listings, dann müssen Sie die große lange Taste drücken. Unterstrichene Zeichen (siehe Bild 1) bedeuten: Dieses Zeichen in Verbindung mit der SHIFT-Taste eingeben. Überstrichene Zeichen müssen zusammen mit der Commodore-Taste eingegeben werden (die Taste ganz links unten mit dem Commodore-Zeichen). In allen Fällen erscheint ein Grafikzeichen auf dem Bildschirm.



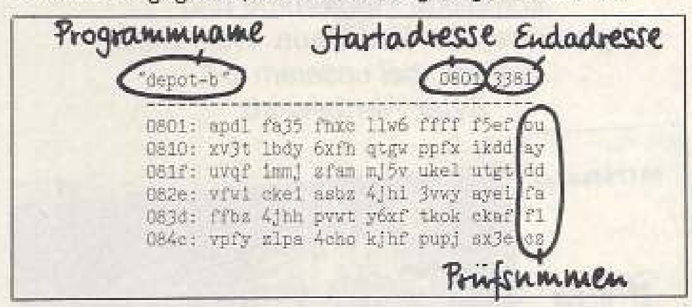
1 **Basic-Programmbeispiel aus der 64'er. Für die erste geschweifte Klammer in Zeile 20 sind folgende Tastendrucke erforderlich: linke CRSR-Taste, lange TASTE, SHIFT linke CRSR-Taste, SHIFT rechte CRSR-Taste.**

Der MSE

Den MSE gibt es in drei Versionen. MSE V1.0 von Ausgabe 2/85 bis 6/90. Den MSE 2.0 von 7/90 bis 4/91 und den MSE V 2.1 seit Ausgabe 5/91. Alle drei MSE-Versionen sind nicht kompatibel zueinander.

Mit dem MSE (Bild 2) geben Sie alle Programme außer Basic-Programmen ein.

1. Laden Sie den MSE von Diskette und starten sie ihn mit RUN
2. Nachdem das Hauptmenü erschienen ist, steht der Cursor auf Programmnahme. Drücken Sie <RETURN>.
3. Jetzt können Sie den Namen des Programms eingeben. Den Namen finden Sie in der ersten Zeile des Listings aus der 64'er, das Sie eintippen wollen. Schließen Sie den Namen mit <RETURN> ab.
4. Nun steht der Cursor wieder auf Programmname. Fahren Sie den Cursor mit den Cursor-Tasten auf Startadresse und drücken <RETURN>.
5. Als nächstes können Sie die Startadresse, die ebenfalls in der ersten Listingzeile steht, eingeben (z.B. 0801). Die vorgegebenen Zeichen brauchen Sie nicht extra zu löschen. Drücken Sie danach wieder <RETURN>.
6. Verfahren Sie mit der Endadresse genauso wie mit der Startadresse, nur daß Sie natürlich die hinter der Startadresse angegebene Endadresse eingeben.
7. Nun können Sie schon mit der Eingabe beginnen. Fahren Sie dazu mit dem Cursor auf Start und drücken Sie <RETURN>. Sie sind jetzt im Eingabemodus und können das Listing so eingeben, wie es gedruckt ist. Alle Buchstaben und Zahlen werden ohne <Shift> eingegeben, auch wenn sie groß gedruckt sind.



2 **Maschinenprogramme (hier ein kleines Beispiel) müssen mit dem MSE V 2.1 eingegeben werden.**

8. Wenn Sie am Ende der Zeile angelangt sind, kommt die zweistellige Prüfsumme, die Sie aus dem Heft ebenfalls abtippen müssen. Stimmt die Prüfsumme, dann sind Sie schon in der nächsten Zeile. Stimmt sie nicht, kommt ein Brummton und der Cursor steht auf der Prüfsumme. Es ist irgend ein Zeichen in der Zeile noch falsch. Korrigieren Sie es und geben Sie die Prüfsumme neu ein.
9. Wenn Sie die letzte Zeile eingegeben haben, ist das Programm komplett in Ihrem Computer. Nun muß es gespeichert werden (Sie können auch zwischendurch speichern). Drücken Sie dazu die F5-Taste. Das Programm wird dann auf das im Hauptmenü angegebene Gerät (normalerweise 8 für Floppy) gespeichert.
10. Jetzt können Sie sich an Ihrem Programm erfreuen. Prüfen Sie noch, ob das Speichern auch geklappt hat, mit <F2> <$>. Sie sehen dann das Inhaltsverzeichnis Ihrer Diskette. Wenn die Datei, die Sie eingegeben haben, ohne einen Stern hinter dem Namen zu haben, zu sehen ist, ist das Programm gespeichert. Verlassen Sie dann den MSE über den Menüpunkt Ende aus dem Hauptmenü und laden Sie das Programm wie im jeweiligen Artikel beschrieben.

Eingabehilfe auf Diskette

Wer die Eingabehilfen noch nicht besitzt, kann Sie als Listing zum Abtippen anfordern. Ab sofort gibt es alle Versionen (auch die älteren, die Sie für frühere Ausgaben brauchen) auch auf einer Diskette. Wer einen 10-Mark-Schein schickt, bekommt die Diskette mit der Beschreibung der aktuellen Version umgehend zugeschickt.

Kleinpeter & Partner
Verlagsservice
Am Wiesrain 2
80939 München



Programme ohne Listings

Listings, die mehr als vier Heftseiten in Anspruch nehmen, werden nicht mehr abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sie selbst adressierten und mit 2,40 Mark freigemachten DIN-A4-Umschlag eine Kopie anfordern. Die Programme gibt es auch über Btx *64064# und auf der Programmservicediskette zum Preis von 9,80 Mark.

NEU - NEU - NEU - NEU - NEU - NEU - NEU

Neuer Wettbewerb 512 Mark zu gewinnen!

Schreiben Sie kurze, kompakte Programme und gewinnen Sie fünf Blaue. Wie? Ganz einfach, bei unserem 5-K-Byter-Wettbewerb.



Gewinnen Sie 512 Mark mit einem 5 KByte langen Programm

Schreiben Sie ein interessantes Programm, das nicht länger als 5 KByte (entspricht 5120 Byte oder ca. 20 Blocks auf Diskette) sein darf. Das Thema spielt dabei keine Rolle: Tools, Anwendungen oder Games, alles ist erlaubt und erwünscht.

Auch die Programmiersprache ist völlig egal: Basic, Assembler oder was es noch gibt, alles ist erlaubt. Die einzigen Bedingungen neben der Länge sind, daß es sich mit RUN starten lassen muß und keinerlei Erweiterung (z.B. Simons Basic oder andere Module) erforderlich macht.

Und selbstverständlich müssen die Programme von Ihnen persönlich stammen, was Sie uns bitte (z.B. durch eine ausgefüllte Copyright-Erklärung) bestätigen sollten.

Jeden Monat werden wir dann die beste Einsendung auswählen und im 64'er-Magazin vorstellen. Der Sieger erhält dann dafür »0,5 KMark«.

Falls Sie interessiert sind, schicken Sie Ihr Programm auf Diskette, eine ausführliche Anleitung und die Copyright-Erklärung an:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: 5 KByte
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Einen Einsendeschluß gibt es nicht, da der Wettbewerb zu einem Dauerbrenner werden soll. Der Rechtsweg ist, wie üblich, ausgeschlossen.

Wenn Sie gewonnen haben, werden Sie von uns benachrichtigt. Sie sollten dann ein Foto von sich parat haben.

Und nun viel Spaß beim Programmieren, vielleicht sind Sie schon im nächsten Monat der Gewinner!



Unicon - Konvertieren in alle Richtungen

Es gibt unzählige Konverter für alle möglichen Anwendungen auf dem C 64. Wäre es nicht schön, wenn man die alle in einem einzigen Programm vereinigen könnte? Unicon macht's möglich!

von Nikolaus M. Heusler

Ein Konverter ist ein Programm, das eine Datei z. B. von Diskette liest, nach bestimmten Regeln aufbereitet und dann wieder speichert. Vor allem Anwender verschiedener Textverarbeitungsprogramme benötigen Konverter. Soll beispielsweise eine Datei, die mit dem Programm »Vizawrite 64« verfaßt wurde, auf dem »Textomat Plus« gelesen werden, bekommen Sie Schwierigkeiten: Das Programm nimmt den fremden Text nicht ohne weiteres an. Vizawrite speichert seine Dokumente nämlich im Bildschirmcode, der wesentlich davon abweicht, was Textomat erwartet. Es muß ein Programm her, das automatisch das Vizawrite-File in ein für Textomat verständliches umwandelt: ein Konverter. »Unicon«, der »universelle Konverter«, vereinigt alle anderen Programme dieses Typs in sich. Obwohl das Programm aus Gründen der Geschwindigkeit und des Komforts vollständig in Maschinensprache geschrieben wurde, benötigen Sie zur Nutzung keinerlei Assemblerkenntnisse. Unicon kann wie normales Basic geladen, gestartet und ggf. kopiert werden. Geben Sie ein:



Nikolaus M.Heusler München

```
LOAD "UNICON",8
RUN
```

Auf dem Bildschirm erscheint das Hauptmenü. Die Benutzerführung erfolgt in Englisch (Bild).

Wählen Sie durch Druck auf die entsprechende Taste (der aktuelle Menüpunkt erscheint jeweils in der zweiten Bildschirmzeile):

<1> convert File: Datei wandeln

Hiermit wird eine auf Diskette gespeicherte Datei unter Anwen-

dung der momentan gültigen Konvertierungstabelle konvertiert. Zunächst ist der Name der Quelldatei einzugeben. Es sind maximal 16 Zeichen erlaubt. Waagerechte Linien begrenzen den zur Verfügung stehenden Platz. Dies ist eine Hilfe, wenn bestimmte Kennungen mancher Programme, etwa das »T« an sechzehnter Stelle für die Textfiles der Programme »Mastertext« und »Textomat (plus)« eingegeben werden sollen. Im gesamten Programm können Sie eine Funktion abbrechen, indem Sie ohne Eingabe nur mit <RETURN> bestätigen. Dann erscheint das Hauptmenü wieder. Ansonsten wird die Eingabe mit der <RETURN>-Taste abgeschlossen.

```
UNICON   VER.1   NIKOLAUS HEUSLER   05.92
MAIN MENU

 - 1 -    CONVERT FILE
 - 2 -    EDIT CODETABLE
 - 3 -    LOAD CODETABLE
 - 4 -    SAVE CODETABLE
 - 5 -    DIRECTORY
 - 6 -    QUIT

COPYRIGHT IS MOST STRENUOUSLY RESERVED
      OUR LAWYERS ARE WATCHING!!
```

Das Hauptmenü von Unicon: von hier aus werden alle Funktionen gestartet

Danach ist der Typ der Quelldatei zu wählen:
<P> für eine PRG-Datei (Normalfall)
<S> für eine sequentielle SEQ-Datei
<U> für eine USR-Datei.
Mit der Pfeil-nach-links-Taste kehren Sie ins Hauptmenü zurück.

Jetzt wird analog zur Quelldatei der Name und Typ der gewünschten Zieldatei eingegeben. Quell- und Zieldatei müssen sich nicht auf derselben Diskette befinden.

Die nächste Frage »SKIP START ADRESS« betrifft die ersten beiden Bytes der Datei. Beantworten Sie die Frage mit <Y>, ändert der Konverter nichts an den ersten beiden Bytes des Files, dann wird beispielsweise die Ladeadresse erhalten. Bei den Text-Files der meisten Texteditoren kann die Frage mit <N> beantwortet werden, damit Unicon bereits ab dem ersten Byte der Datei wandelt.

Sie legen jetzt die Diskette mit der Quelldatei ein und drücken eine Taste. Der Computer liest und konvertiert die Quelldatei, und speichert das Ergebnis. Am unteren Bildschirmrand scrollt oben der gelesene Text (im ASCII-Code), unten der konvertierte Text vorbei (Bild). Durch Betätigung einer Steuertaste (<SHIFT>, <CTRL> oder <CBM>) wird die Ausgabe allmählich verlangsamt. Lassen Sie die Taste wieder los, geht's wieder schneller.

Diskettenfehler werden von Unicon erkannt und unten am Bildschirm gemeldet. Bestätigen Sie die Meldung mit einem Tastendruck, danach erscheint das Hauptmenü wieder – ebenso eine Meldung, wenn der zur Verfügung stehende Speicher (etwa 43 KB, entspricht knapp 174 Blocks auf Diskette) erschöpft ist. Der Rest der Quelldatei wird dann nicht mehr gelesen.

Nach dem Einlesen erscheint die Aufforderung, die »Target Disk« einzulegen. Legen Sie die nicht schreibgeschützte Diskette ein, auf der die neue Datei angelegt werden soll und drücken eine Taste. Die Zieldatei wird erzeugt und beschrieben. Auch das können Sie unten am Bildschirm beobachten.

Nach dem Vorgang erscheint das Hauptmenü wieder. Änderungen an der eigentlichen Quelldatei unterbleiben beim Konvertieren.

<2> edit codetable: Codetabelle editieren

Grundlage für die Umwandlung ist die Konvertierungstabelle, die mit dieser Funktion verändert werden kann. Die Philosophie, die dahinter steckt: Das Quell-File besteht aus einzelnen Bytes, die jeweils im Bereich zwischen 0 und 255 (hex. $FF) liegen. In der Tabelle kann nun jedem dieser 256 Werte eine Folge von bis zu zehn beliebigen Bytes zugeordnet werden, die anstelle des Originalbytes in die Zieldatei geschrieben wird. Dies geschieht mit einem Full-Screen-Editor (Bild). Auf dem Bildschirm wird ein Ausschnitt von 16 Werten (16 Zeilen) dargestellt. Mit den Cursortasten <up/down> scrollen Sie dieses Fenster durch den gesamten Bereich und können so jedes Byte erreichen. Nach dem Programmstart wird jedem Byte sein eigener Wert zugewiesen, bei Verwendung dieser Standard-Tabelle bleibt das Quell-File also unverändert (Unicon läßt sich so auch als File-Kopierprogramm »mißbrauchen«.) Diesen Grundzustand erreichen Sie jederzeit durch Betätigen der CLR-Taste wieder.

```
UNICON   VER.1   NIKOLAUS HEUSLER   05.92
CONVERT FILE

ENTER FILENAMES:

SOURCE: *                     TYP: P

TARGET: TEST                  TYP: P

SKIP LOADING ADDR. Y


SOURCE ANNT UND UNTEN DE BILDSCHIRE GEL
TARGET ANNT UND UNTEN DE BILDSCHIRE GEL
```

Beim Umwandeln scrollt oben der gelesene und unten der konvertierte Text vorbei

Soll der Wert für ein Byte geändert werden, fahren Sie mit dem Cursor in die betreffende Zeile. Links sehen Sie in hexadezimaler Darstellung als »Zeilennummern« den alten Wert des Bytes, daneben links vom Strich das entsprechende Zeichen. An diesen beiden Werten können Sie nichts ändern. Rechts von der Trennlinie steht die Tabelle, in der die maximal zehn Bytes verzeichnet sind, die diesem Wert zugeordnet werden sollen, erst in der hexadezimalen Darstellung, dann als ASCII-Zeichen.

Bis zu zehn Zeichen (Bytes) können jedem Byte zugeordnet werden. Auf diese Weise ist es etwa möglich, bestimmten Steuerzeichen, die in einer Textdatei enthalten sein könnten, und die man nicht 1:1 in das neue Format übertragen kann, ein auffälliges Muster zuzuordnen, das beim Laden des erzeugten Textes im Textprogramm sofort auffällt. Soll beispielsweise dem Nullbyte in der Original-Datei eine Folge von zehn Sternchen (Code 42 =

```
UNICON   VER.1   NIKOLAUS HEUSLER   05.92
EDIT CODETABLE

00 |00------------------
01 |01------------------
02 |02------------------
03 |03------------------
04 |04------------------
05 |05------------------
06 |06------------------
07 |07------------------
08 |08------------------
09 |09------------------
0A |0A------------------
0B |0B------------------
0C |0C------------------
0D |0D------------------
0E |0E------------------
0F |0F------------------

ENTER F1 FOR HELP
```

Full-Screen-Editor zum Ändern der Codetabelle

$2A) zugeordnet werden, fahren Sie mit dem Cursor in die erste Zeile (Code $00) und geben dort zehnmal 2A ein. Rechts bauen sich die zehn Sterne auf.

Es ist aber durchaus auch möglich, bestimmte Bytes des Quell-Files ersatzlos zu streichen, indem man an dieser Stelle in der Tabelle nichts eingibt. Dazu kann mit der Minus-Taste im Editor der rechte Teil ab der Cursorposition gelöscht werden. Im Extremfall stehen in der Konvertierungstabelle statt eines Wertes nur Striche. Als Zieldatei wird dann ein leeres File erzeugt.

Mit der HOME-Taste wird der Cursor in die erste Bildschirmzeile bewegt (falls er dort schon stand, in die erste Zeile der Tabelle mit dem Wert 00). An drei weitere Positionen der Tabelle kann ebenfalls direkt auf Tastendruck gesprungen werden: <CTRL 4> führt nach $40 (Anfang der Kleinbuchstaben), <CTRL 8> führt nach $80 (Mitte der Tabelle), und mit <CTRL C> gelangen Sie nach $C0 (Anfang der Großbuchstaben).

Eine äußerst nützliche Funktion übt die Punkt-Taste aus: Der Inhalt der Zeile über der Cursorposition wird in die Cursorzeile kopiert, wobei jedoch zu allen darin enthaltenen Bytes eine addiert wird. Die Länge der übernommenen Zeile wird ebenfalls übernommen. Danach wird ein Cursor-down ausgeführt. Praktisch ist diese Funktion, wenn größere Bereiche der Tabelle lediglich eine Verschiebung der Codes darstellen. Soll etwa eine Datei, die Text im Bildschirmcode enthält (Vizawrite-Text), in ASCII-Code konvertiert werden, brauchen Sie nicht für jeden der zweimal 26 Buchstaben die Eintragung in der Tabelle vorzunehmen, sondern müssen nur einmal in der Zeile 01 (Bildschirmcode »a«) den Wert 41 (dezimal 65, ASCII-Code »a«) eintragen. Bewegen Sie den Cursor dann eine Stelle nach unten und drücken 25mal die Punkt-Taste. Die Tabellenpositionen 02 bis 1A werden automatisch erzeugt: 42, 43, 44 und so weiter bis 5A (»z«). Ebenso verfahren Sie für die 26 Großbuchstaben an der Tabellenposition 41 (Bildschirmcode »A«), wo Sie den Wert C1 (ASCII-Code »A«) eintragen. Die folgenden 25 Zeilen bis zum großen »Z« werden wieder mit Hilfe der Punkt-Taste erzeugt. Jetzt brauchen Sie nur noch an den entsprechenden Stellen der Tabelle beispielsweise die Codes für Umlaute und/oder Steuerzeichen umzudefinieren.

Die Funktionstaste <F1> ruft einen Hilfsbildschirm auf, der alle Editierfunktionen in Kurzform auflistet. Sind Sie mit dem Editieren fertig, gelangen Sie mit <RETURN> ins Hauptmenü zurück.

<3> load codetable: Codetabelle von Diskette laden

Hier wird eine auf Diskette gespeicherte Konvertierungstabelle geladen, wobei die im Speicher stehende Tabelle überschrieben wird. Geben Sie den Namen der Tabelle ein, die Kennung »UC-« wird automatisch angehängt. Nach dem Laden erscheint das Hauptmenü wieder. Die neue Tabelle ist jetzt aktiv.

Mit Hilfe der auf der Programmservice-Diskette enthaltenen Probetabellen lassen sich bereits verschiedene Konvertierungen vornehmen (s. Liste im Kasten).

<4> save codetable: Codetabelle auf Diskette speichern

Die Konvertierungstabelle wird zur späteren Verwendung auf Diskette gespeichert. Nach der Eingabe des File-Namens speichert der C 64 die Codetabelle in einem speziellen Format. Beachten Sie, daß das File um so länger wird, je länger die längste Zuweisungsvorschrift der Tabelle ist. Ist die Tabelle leer, belegt sie auf Diskette zwei Blocks (256 Byte), stehen an mindestens einer Stelle vier Zeichen in einer Zeile, belegt sie vier oder fünf Blocks. Für den Anwender ist dies jedoch nicht von Bedeutung: beim Laden korrigiert Unicon die Länge automatisch.

Diskettenfehler werden erkannt und gemeldet.

<5> directory

Es wird das Inhaltsverzeichnis der eingelegten Diskette am Bildschirm angezeigt. Nach jeder Seite ist eine Taste zu drücken.

<6> quit: Programmende

Ohne Sicherheitsabfrage wird hier ein Reset ausgelöst. Das Programm Unicon kann jetzt ggf. ohne Verlust der Konvertierungstabelle mit dem Befehl SYS 2118 wieder gestartet werden, falls es sich noch im Speicher befindet. SYS 2115 startet ebenfalls neu, dabei wird aber die Tabelle initialisiert. *(aw)*

Beispiel-Codedateien auf Diskette

ZAHLWOERTER
Dient als Beispiel für die Möglichkeit, einem Byte mehrere Zeichen zuzuordnen. In der Datei werden alle Ziffern durch die entsprechenden deutschen Zahlwörter (»NULL«, »EINS«, »ZWEI« usw.) ersetzt.

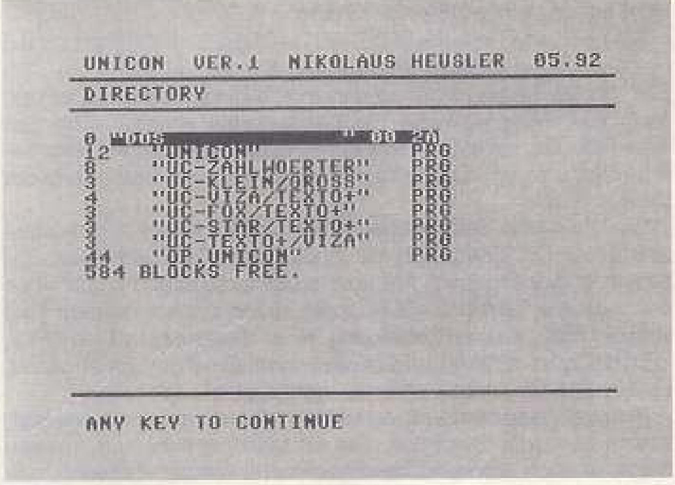
KLEIN/GROSS
Mit dieser Tabelle werden Klein- in Großbuchstaben gewandelt. Praktisch ist das, um ein Basic-Listing in einer Textverarbeitung weiterverwenden zu können. Das Listing muß vorher mit CMD und LIST in eine Floppy-Datei umgeleitet werden. Diese Tabelle wandelt nun alle kleinen in große Buchstaben. Dadurch sehen Listings in einem Fließtext »echter« aus.

VIZA/TEXTO+
Diese Tabelle wandelt Texte im Format Vizawrite 64 (Bildschirmcode) ins ASCII-Format des Textomat Plus. Dabei werden außer den Umlauten und Sonderzeichen sogar einige Steuerzeichen wie Fettdruck, Unterstreichen, Zeilenende, Zentrieren und so weiter entsprechend umgewandelt, so daß Textomat Plus sie versteht.

FOX/TEXTO+
Diese Tabelle wandelt Textdateien des Printfox für Textomat Plus. Dabei werden sogar einige Steuerzeichen wie Fettdruck, Unterstreichen, Zeilenende, Zentrieren und so weiter entsprechend umgewandelt, so daß Textomat Plus sie versteht.

STAR/TEXTO+
Diese Tabelle wandelt Texte des Startexters in das Format des Textomat Plus. Im wesentlichen werden nur die Umlaute und Sonderzeichen umcodiert.

TEXTO+/VIZA
Mit dieser Tabelle wandeln Sie mit dem Textomat Plus geschriebene Texte in das Bildschirmcode-Format von Vizawrite 64. Umlaute und Sonderzeichen werden ebenfalls umcodiert. Das erzeugte File kann jedoch nicht direkt von Vizawrite aus geladen werden, sondern muß als Merge-Datei (im Vizawrite-Editor <CBM/SHIFT/M> betätigen) nachgeladen werden, da Unicon die spezielle Text-Kennung nicht erzeugen kann.



Sie können das Directory immer einladen

Speicherbelegung

Nach dem Start von Unicon liegt folgende Speicherbelegung vor:

0801-0842	Basic-Kopf
0843-1398	Maschinenprogramm
1399-bfff	Textspeicher
c000-caff	Konvertierungstabelle
c000-c0ff	Verzeichnis der Zeilenlängen

In der Zeropage werden die Speicherzellen 2 bis 5 sowie 247 bis 250 und 704 bis 743 sowie 820 bis 859 als Zwischenspeicher verwendet.

Unicon, der universelle Konverter

```
"unicon"                         0801 1399
-------------------------------------------
0801: hddl pa35 fhxs bmiz q3pd 3rjx 7t
0810: i4fd bujs dadd jujs iqbu dka7 dh
081f: kikt jsrg hejt jtrw hucr 7lix c7
082e: eppc plap f7pd zuje iyat pqjn fu
083d: d72s b777 77po pcbl thgc 7lir fr
084c: flzc jmqw g73t bprc hqbt mg36 gj
085b: sxay ge3n dajt 3rjc i4gb 7hbv dm
086a: huib 31i7 dagd rrzo iq7u jty7 f4
0879: iabu jtzl huib 7hap ftwc rlpz ar
0888: cdtl 7dhy ec7a rdpq cdtl 7dxq ei
0897: bdnp fsja iegb 7sje iyjq tdnq 74
08a6: bdpb 7ki7 fdpb zha7 daat 5srv 7k
08b5: huie hhbf iefd jfpq d7pb zhar gc
08c4: d7vr 7ha7 hubd rua7 hmgt hqjt az
08d3: head xqhz bdpb 7ki7 flpb zha7 c6
08e2: dafd 5pjd daat 5qbe jq7t dsbe d2
08f1: chhr 7ham d7zb 7ki7 d7pe fpjv ed
0900: htpd fszd hujd bprl htma bha7 gy
090f: etpc jham d7pb 7qbi jibt fubo a2
091e: jilq tdi7 d7vr 7mq7 etpb 7hbq dm
092d: judu hfpy 7xhr 7pzo jalu drjg e4
093c: iajb 7rjs daft 5tzt daiu htre cx
094b: iyjt 5ujs iqlr 7tre jmbu dure gb
095a: hplp pgjo juib 7sba j41t jtrs dp
0969: da7u dqi7 j47u hpzh iegd nhia fk
0978: 7mbt hrjt daat 5qbe jq7t dsbe bc
0987: cdip zdi7 huge hqjr d7ib 7qgq eq
0996: dbib 7gro jbpd pqjl j7au fpjv bq
09a5: htpd fszd hujd bprl htma thbe f5
09b4: iyjd jtq7 bydt xqjn heft jnpz d7
09c3: chpe jpym 7mfd 5pjd daat 5qbe dz
09d2: jq7t dsbe 7mat 5srv huie hhbf ac
09e1: iefd jfpz dabt 3ube jhpd lrjl 7f
09f0: hugd bsje jl4a b7xz chpe fszu g4
09ff: jiat jnq7 7lma tfq7 jq7u dqze e2
0a0e: jp4b 77xz chpa dhbp dbib 7tbr gh
0a1d: h3pb 7b7r dair adq7 jmbu bha7 7g
0a2c: d7ib 7ui7 zhpe jtzr d7pb 7dq7 bl
0a3b: k3pi dhbq judu h7xz rfhy bfh6 dt
0a4a: cuje rtaz d7aq tfpz dait vrjp g4
0a59: dafd 5pjd iegd nhba hqbe dkq7 ek
0a68: g3pe vvio ixwu 5why afnp fdxy bv
0a77: b3hr 7rjn jmbu dua7 jmgu jtrc ct
0a86: htpd hrjs illp wghc heid nqjt 7x
0a95: 7lmb 7pjn kdpd vqjy dajd 5hbc dx
0aa4: i4ge hrjn jubp fdxy b3hr 7szu 7m
0ab3: jppd 5qq7 iubt zszr kdat hrjr cx
0ac2: huau hszr kdaq ffhw bdpe fszu ey
0ad1: jiat jfq7 jq7u dqze jpaq ffhw bm
0ae0: bdpe fpjv iegd n7xs cdbq bh7r d2
0aef: jibu hujr izib 7hbw iabt 3hbd go
0afe: i4gd jfq7 bbxi dhbt i3pa dqtr 7g
0b0d: d7pd jsrt huib 7ura iqjt jfq7 fl
0b1c: bhvy dfhg dabd jsbe jqbr 7ura fu
0b2b: iqjt jfq7 bhwi dfhg daju hrjl 7k
0b3a: iemd jhbp jibu lrjo juir 7sbi bl
0b49: iybq th7r hmje dsa7 frlb 7hbj bo
0b58: jufu 7hbt i3pb hmap chpa dpzt ft
0b67: jifb 7ndr d7pd tujm j7pe hsy7 g4
0b76: dp3c 7fq7 biau htrl daay dha7 ft
0b85: iijt zta7 jqgr 7ibc f7mb 7drc ga
0b94: jiiu edpy 7ppd zszv htpd fujr dg
0ba3: jmgu dfq7 bidd 5sje rhlp hhbt bd
0bb2: i4hb 7szf dait ftre hugb 5uba 7k
0bc1: hifd jfq7 biat xttr cdbr 7rjn 7f
0bd0: iejb 7uba hifd j7x7 7777 7777 fk
0bdf: 7777 7777 q2o7 vrbj iied thgp ev
0bee: amtb rc4j wudp qkv5 aodx a1a7 f7
0bfd: ydpi 7bvi lbh7 fjn6 epts 5k7i de
0c0c: pbb7 eifs rghz 2apb rgy5 mt4d ez
0c1b: 7ipb r65i o6h7 ejj5 ydp7 rpep fs
0c2a: 3jhm 4jj4 t7dh j7td 7np7 alhb dp
0c39: z77v arhc 5c43 rfop bgdq ut7b fj
0c48: udfr atw6 3xam aygf 7ohn areq a6
0c57: 7jul qlhb dcio 6rvp 6hlj r72e bk
0c66: 7jbp edfj 3xa4 aqui 7vb4 lhcl ck
0c75: 3vvm rb4i bbf4 tb4i 7bbp ijha ec
0c84: pwiy pra7 3pev qyvs dc3p wyvs 7x
0c93: uenr 7chl 32i2 r7f7 qwn7 whp7 7x
0ca2: udnx j76l 2pe2 7g3j gat3 aahe b7
0cb1: vdbb ay7k twit qihc 3xax kt4q be
0cc0: 7ppo rb2h pwi5 qtf3 t2i5 7gep 7x
0ccf: abtr zh7m aqfl tcdd 7jv4 xbxx e3
0cde: mdnz qji7 x7s2 7alq zgdm a44d du
0ced: 7hpm ojvh y2m7 wtdk lbq7 ajha ge
0cfc: at71 abt4 7c73 utgt lbt3 aahe di
0d0b: t77j 2vhk cav4 vb3e 7gph j7td gw
0d1a: 7nc7 iins ibty bhfr 65tz hhfr gz
0d29: 66em a5wf zxpm ojsh ibb4 gipd gg
0d38: ufgr atw6 ykho tzde zocm lhcl gb
0d47: 3vp7 7rch ud7h ksdd 7tpn i64j ef
0d56: 5c4j d7tf yval 6tg3 32fj hani fg
0d65: awxb grht 57jd pjk6 ydpi avfd dm
0d74: 7rxm hzdq 7hpm e65h zcfi q3fi ce
0d83: qbtq hhfr 65hl bxa7 3s63 rtgp fm
0d92: asdu g37h yej6 7afi k6hn 2rj6 ge
0da1: lbq7 5hff 65q7 7hgd 66dp 237f fv
0db0: st27 gzfp 5ntp agit 71pl y64m d3
0dbf: fpa3 rlgp fxpi pcvj p2kj r71e fb
0dce: zlpf yymi frp7 fhaq artq oanv eq
0ddd: ufkj 7bq7 fdfj r7de x2b3 m3g3 7j
0dec: pwcj dfal thbb a66i 4cpa mdgx bu
0dfb: iadj d7e4 tdcy 2h7g 4cpa 6dgu dg
0e0a: madb 7mpn svp7 nzc7 ibp7 adow bw
0e19: 3224 77wf 6b33 ra3y y7c3 qp76 gu
0e28: rcxv phav azl3 pa4e 6cd3 7xfl bv
0e37: pbxa cri7 r7el rxdp 71t4 5kai fz
0e46: g3v7 s7c7 ee63 r65p 7jtu 4ri7 bv
0e55: ae7k a3lp 4vq7 ijnx ptbz 77dd gb
0e64: 7rtp wdhd ycho wype ykho lxen du
0e73: 3le6 7be7 7bdm a6nj zc4j 2chb bv
0e82: z7dz 2xxk 57a3 4xxk lbv5 fb5i b4
0e91: 66xo q2wc ampj dey7 66tz dfbl cz
0ea0: 66tr a7o6 dcs6 6jho qtpm acia e6
0eaf: zbq7 qjho u7pk u64l 7bb2 oal4 db
0ebe: dc7o 5ham arty uh7h d7xp yjh7 bt
0ecd: pwcb ayg6 ydx6 7e5i fkxa sris eu
0edc: 57m3 rmop dods i37y yd2m ayjl 7z
0eeb: 3k5b 7i7q is7p 3hdr a4fl bcq7 cx
0efa: nxit yphn d7iq fsfa axpb zcei f2
0f09: w5p7 thag appa ndui drbp ehpb gh
0f18: t77j r7i7 ww6z dbei 7hpk u6y7 gq
0f27: xc6r ahpm zagr a7xo t7ax h7ub eh
0f36: 7hpl m6y7 tw6x jaed rchc nbee 7v
0f45: 65ri atap tpah qtgd txbn mty7 gh
0f54: yv5r 7o4k dbr6 6itp z7mj u37e gt
0f63: dcio 6dgq dckz usvy aoh7 lhfy es
0f72: atph fc47 7khk rhfy atpa ndrl dz
0f81: xdgj rddm 2der a3hm udbh kurl aa
0f90: z5ub 7khl ue3z 7bi7 fdfj r7dm cg
0f9f: 2dex 2vxk damp 3hco artp acn4 gq
0fae: anv4 vbxx mdbx kuq7 merz rb7x ez
0fbd: mwnp wans ud7h ksa7 3s6z u3gz ab
0fcc: th7x msmf y6ho yyvl ydh6 7o5i gb
0fdb: rgxe irin 57u3 saop ekdq g3ca eh
0fea: ydf6 72vi cwxf wrl4 5a31 rkop d4
0ff9: bcdy37u thi4 zrhh 5azl tdgx 7m
1008: fbxd yrpp iskq 7s7n bdpo pcbl b7
1017: rhgz 2vxk ydg2 7aon 21e4 aamm dd
1026: 2de3 s3ep bgwn rbzl t3gz 2vxk cj
1035: 57d3 4vxk iru7 5sej a5v4 rb6p 7o
1044: fggm rbzl t3gz r7fm 21e6 7alm c4
1053: 21e4 a3lm 2do6 a2c7 tsi2 ctni bu
1062: ewxa cri7 57f5 4whk z7dj 2whk d2
1071: 57a3 4whk ir47 6x7p va5x l7q7 ax
1080: 73fz 2whk iid7 pnci xbbp klhd ba
108f: ebh7 jjop irpq 7jho 7xa7 l7pf br
109e: 7hc7 dahb rdbj spde 7uta pzha bf
10ad: zdbi 77tq 7rv4 zb5i bnx7 k2v4 e5
10bc: aoh7 kjhr qwnp vhco aqfj 5cy7 cu
10cb: 73fz 2whk ijhp hbrl xdhb 7axm cx
10da: 5bml laeq 7adi baej yhx7 2ype ge
10e9: qbxp hfci 7gdi bafp 57pf 5cbl 7p
10f8: cdhh tjho ahe7 txpj ajf4 rb4i a6
1107: 7bf4 vbzl t3gr a3hm ugtz 7bq7 e7
1116: fdfb avhm dcxp zhb2 ayfj ncy7 ge
1125: etfj sve7 adpc bcei 6fp7 rhaq fz
1134: art3 ah7b thhb 7exm sch7 bxdl cp
1143: 23ez rdu7 ahpc bca7 qpf6 a3bb 7y
1152: theb a66i uebj 7bq7 fdff qkf6 fq
1161: anl3 b7q7 zk6z rtty xlaj ram7 e3
1170: ahpc bcei zrp7 ehpp d7kp 2fgp av
117f: xffn 7b4i bjp7 thaq apph xcop cv
118e: vidj dci7 66tz rqe7 ahpc bcch cw
119d: usp7 wfnu 7hpm e64n 23ez rkdy gd
11ac: zpai supb sw77 egnb 7jtu ofnw gu
11bb: 7jtu ch7j d7xp xhgd 65ul rvop fc
11ca: aodu 6t7a lcdt 4tgo ud7h 2xhk 7b
11d9: qhpm e64b a7pc 6j5j zc4j r7dm 72
11e8: 3lex 2cxj uezz 7bq7 fdfb avhm af
11f7: d7kq ehph udaj phez 65v4 5bxx 7y
1206: mdbj epe7 7hpk 26y7 xc6r ahpm f7
1215: 57db asg6 udad yp66 ugdz 7bq7 fk
1224: fdfj d7q7 x26r 7vxn uflz 7d3e bp
1233: 55bo qkoa aoxa thgd 63po xci7 at
1242: bpgj mdfp ippn i6y7 6pfr 7e7n dh
1251: tzhm 7oy7 nhgb ayg6 dc57 2ju4 cy
1260: 7c7h 2xpk ug7x jalf 7egn dbyp bu
126f: dbp7 alhd d7j7 417d 3xb4 a2q7 ae
127e: s7gj ske7 ahpc bca7 2dft ye7r cy
128d: ipkq eitp 5c7r 7exr dbq7 2tgq e7
129c: dbl7 4jjt qvgp ujku t7eb 71hl df
12ab: dclp zh7w bjq7 qjhb u7pk u64m am
12ba: 37eq pzhd tkjj 77q7 ww6r apg6 7i
12c9: dbq7 2te6 dbl7 4jn4 t7eb 71hl g4
12d8: thab aro6 damp 4jly t7ix k5ld bn
12e7: 6h3j k5oe 55r6 uyox v7mj 77cx dl
12f6: ud2h j7mq 6gs7 bva7 zk6r a67m es
1305: 3234 aw6f 6khm vh7w bifj dci7 fz
1314: etfj shu7 adpc bca7 ipi6 7t4b bh
1323: 7bc7 ejn7 ptax uwh7 xbh7 et7e fq
1332: wt71 aapd 4cho bfci xbtj lagh 71
1341: z773 qjhb dclo 5seb avt4 ih7b fw
1350: thfr 7exm scxa zfci 7nqm ch7b fx
135f: db56 6hph pz4j rulm zdaj rp3m br
136e: zhaj rklm zlaf 7ham art3 sh7i fb
137d: d7xp yjmp t7dr 71hl dafa g3qi d4
138c: ud7h knmj tc7b auo6 irq7 z7g6 bk
```

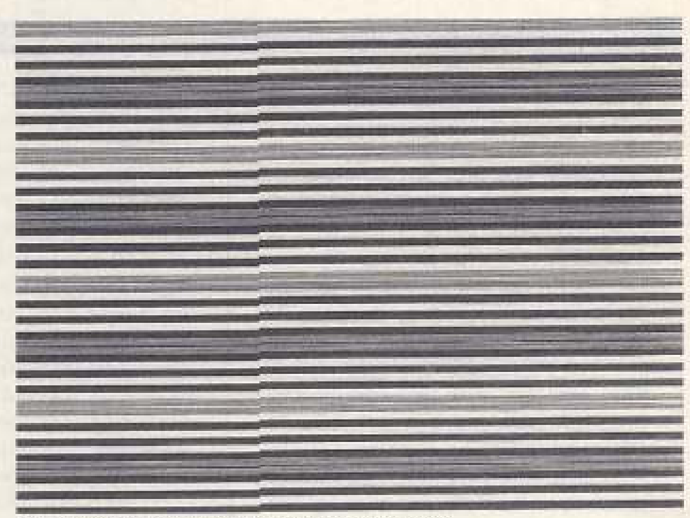

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Donnersound

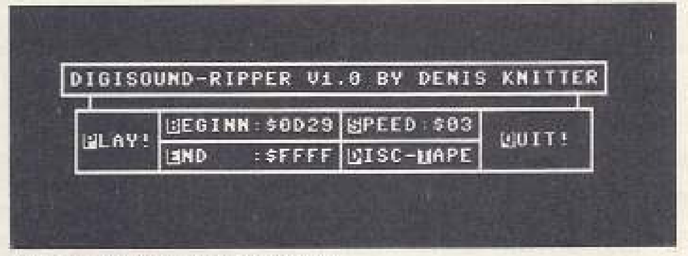
Spracheffekte oder spektakuläre Instrumente à la E-Gitarre oder Schlagzeug kennt jeder, der schon einmal eine Demo auf dem C 64 gesehen bzw. gehört hat. Diese speziellen Digisounds lassen sich mit dem »Digisound-Ripper« prima ausbauen und weiterverwenden.

von Denis Knitter

Nach dem Abtippen (MSE V2.1), Speichern und Starten meldet sich das Tool mit einem schlichten Menü: Speicheradressen einstellen, Digis abspielen, speichern (Disk oder Tape) oder das Programm verlassen – alles funktioniert per Tastendruck. Die einzelnen Funktionen werden einfach durch Druck des in Revers hervorgehobenen Zeichens ausgewählt. Einen Digi abzuspielen ist ganz einfach: laden Sie ein Programm, das Digisounds verwendet und verlassen es danach sofort per RESET. Anschließend den Digisound-Ripper starten und mit <B> bzw. <E> die größtmögliche Spanne einstellen (z.B. von $0E00 bis $FFFF). Spielen Sie jetzt per <P> den gesamten Bereich ab. Sobald die digitalisierte Musik zu hören ist, sollten Sie sofort auf <RUN/STOP> drücken: die Meldung »BREAK IN $XXXX« zeigt Ihnen, an welcher Speicherstelle der Digisound ungefähr beginnt. Mit weiteren Experimenten läßt sich dann problemlos der genaue Start- bzw. Endpunkt ermitteln. <D> bzw. <T> speichert den digitalisierten Sound dann auf Diskette oder Tape. Mit dem Player können Sie die gerippten Digis abspielen. Er liegt von $C000 bis $C080 im Speicher (Start per SYS 49152 oder JMP $C000). Bevor der SID allerdings so richtig loslegen kann, müssen noch fünf Parameter übergeben werden: Jetzt steht einem fantastischen Sounderlebnis nichts mehr im Wege. (pk)



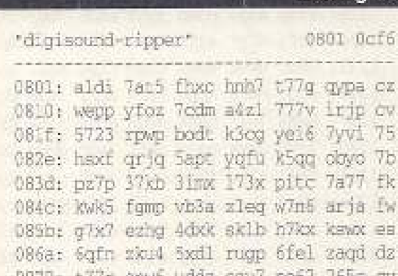
So sieht der Screen während dem Scan aus



Das Hauptmenü des Digi-Rippers

Adresse	Funktion
49224	Startadresse Low-Byte
49230	Startadresse High-Byte
253	Endadresse Low-Byte
254	Endadresse High-Byte
49179	Geschwindigkeit des Digis

Listing 1: Der Digisound-Ripper ist nur knapp 1,5 KByte lang (MSE V2.1)



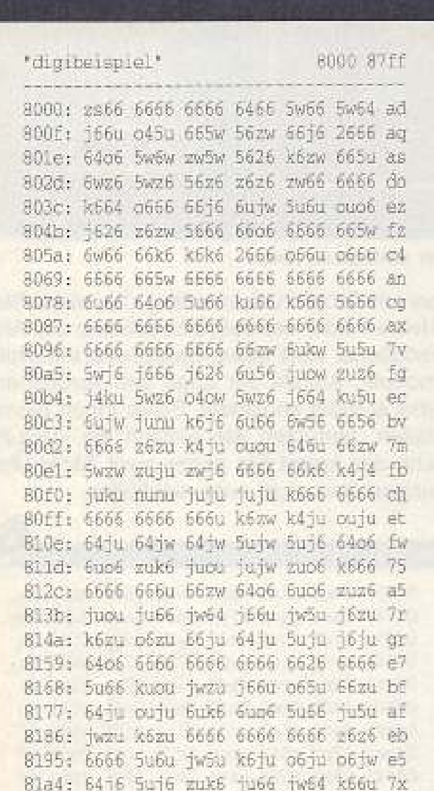
```
"digisound-ripper"             0801 0cf6
----------------------------------------
0801: aldi 7at5 fhxc hnh7 t77g qypa cz
0810: wepp yfoz 7cdm a4zl 777v irjp cv
081f: 5723 rpwp bodt k3og yei6 7yvi 75
082e: hsxf qrjq 5apt yqfu k5qg okyo 7b
083d: pz7p 37kb 3imx 173x pitc 7a77 fk
084c: kwk5 fgmp vb3a zleq w7n6 arja fw
085b: g7x7 ezhg 4dxk sklb h7kx kswx es
086a: 6qfn zku4 5xdl rugp 6fel zaqd dz
0879: t77r anw6 uddz ezu7 no62 265e cv
0888: fnpc aaw2 ps5j s54b 65po 5nfx ds
0897: 63wu 5bfh bdlp osfl hjyy 4kja fz
08a6: klvm xwre wsog qtnr 3xdj 2dgx dn
08b5: 47d7 vpub ahlb a3g6 isoz wsoq do
08c4: gzvv 3he4 aqr4 4i6s 2e3e u2tx 71
08d3: aepk yrfb c5qb saw4 thfx m6rz dg
08e2: 7joq w63m twfz xuy6 c77j 7edy 7v
08f1: 7cjh pdgz o7rw ov4i fpq2 c6id 7p
0900: hzts jpc7 t7az zd3r aitp aqe2 cm
090f: adtp gju4 z7dr a6pl ww77 twya bj
091e: ccjj d7nj bc5x qtf4 3254 aayo ga
092d: q26i 6zxu xklm mro6 zb5j rm3e ch
093c: 7eup 27gv k7ar 2txh is6p qjsa ex
094b: wlap lbhu 7tea aern heft jntz ep
095a: 77c7 37xa 7he7 uo6y ihh4 7hb7 ah
0969: aspm oufv zun7 d7i7 lxai hh72 bs
0978: j77g 7bfx hawe zqbi j3du fszu b2
0987: sqgb ztri jbs7 jtq7 jxxr 31a7 ef
0996: hilr 7qbe 5xie fhbk iytx rube br
09a5: jinz sdyq qtau pixa dyxd 5xsa dv
09b4: pbip 7y2r x7gf 12g6 2oad jqzi bi
09c3: iygk 7bzd fh3u 2t6j vybt ifap gi
09d2: flvc 3bz4 zafd bvia mnkw zir2 g4
09e1: mypw fhfq judu hhj2 jy7c pwne a6
09f0: iyba ggiz dr77 7qr4 xqdu fpym gm
09ff: zq7u 7qmz 737b 7whh suv3 3jag b5
0a0e: bfgg b377 ha5r 7han jzdv bfbn dg
0a1d: ird5 17wf saof a4zi affp fhbz 71
0a2c: uga7 7aia zt7a mjrq sebp xp2g ec
0a3b: ptab aehk quy7 smhr ajqi eo7d a6
0a4a: i7pc 43h7 ans7 egit znvx k5x7 av
0a59: yzup pfpa ahb6 wyes 3s66 a5y7 a6
0a68: 43e2 fpy7 f7d5 4jmm ncd3 qlxg ba
0a77: wqho 776a iprp saal fmll pbic ax
0a86: uppm e66s hufk tb5i avtq ijh7 eq
0a95: qwap vsf2 anea 17f7 bxdf k7mw b3
0aa4: n7vi shql saqq tr2f efes qqar au
0ab3: sznk eefs hp5c ryny irmf 7o7b f4
0ac2: qwtm qjha qwek kjfb pw37 wmnx bc
0ad1: qtdm rxeq hvmx 7fhj r7kz acup dx
0ae0: 7tpl roeu kktt xmxh qtpp prxv f2
0aef: qtlm aji7 xpoi 2zpi 4cpa atgx gn
0afe: lbp7 ahpk c7po a6y7 yldf agn7 bn
0b0d: zvw4 7al4 37bv 7d72 tw5t qio5 ek
0b1c: i7va lrv7 pmtf x7i7 4xff 7jho bt
0b2b: ydea pl7b mdcv rld4 j6za zxdm d4
0b3a: dchj z7n3 ye66 77k7 dcip xheh fz
0b49: afq7 aohd acx7 mgjl 7wtm a4mi 7g
0b58: a5qn qgjj 2gem a5rl qhfb uovh bv
0b67: ycdj r7de bbso v17m 724b tipg cu
0b76: x24x qtgr uhlf 7rea 65b6 uhpg bm
0b85: p245 i64f 62h7 eqw6 x26f qdf4 cb
0b94: 3cs4 avmi f5bp bvbl b7dj rdgf bx
0ba3: bdra cahd uj5m pay7 dpcz lac4 em
0bb2: whct qihp owcp ojch txam 7bf7 fd
0bc1: 7ch7 irha 5cla pyo3 ujlf k6le fs
0bd0: ifra c3a7 qh3n jdmp 7ocd rnde cv
0bdf: ibr6 yyhq v7al m6le 6rxt qbdq ax
0bee: 6sc7 c2g7 zcs7 cffp 5epb paxl cq
0bfd: axtp 7b7y gi4o 5626 77hb 7pd7 ax
0c0c: 7777 7777 777p d777 7777 77hc ab
0c1b: 73dp fa7e 7xcp nb7i 7pb7 japg cs
0c2a: ade7 r7jb jibt bry7 hejc thad ep
0c39: kxg3 kitb cftj 5qge ql5p colb a5
0c48: zxk7 ioj7 aidx zadx scu4 qgj7 el
0c57: 2at3 2zui cogt 6zse w26r rcke g7
0c66: an3v bb3y cpc3 qtgw d7qp o3bf ce
0c75: d7qp otap d7q7 nzhb ydbi 7i5p c7
0c84: 73pb fa2i 7sha 3haa 74tp mrhm 76
0c93: z7h3 phaa 74tp 2rhn z7cz 77i7 dp
0ca2: dpcv rkgn 77bn uahg t26j k6y7 b6
0cb1: qhcz jrle 65rt gao5 d7gp oahb dq
0cc0: 57j7 tkei 7nbq bhaa 75s7 et7b eu
0ccf: mddb 7xbg 5bmb 7hxg 5cbr 7hpg a2
0cde: mdbl ratp 3kh7 nhab 74tp mtfy e2
0ced: t7br 7i7g mdem ata7 d7pb 7ha7 bd
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

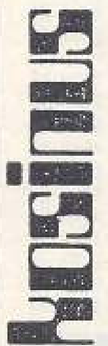
Listing 2: Die Player-Routine für die gerippten Digis

```
"player-routine"                c000 c080
-----------------------------------------
c000: ud7j 7edy 7cjh pdgz obp7 ajit 7t
c00f: pt72 c61m ls7j rmle 7fp7 gkkd 7b
c01e: x7ef r77j md7h zyf7 edaz uoky di
c02d: xbfq que4 mg7h zfft th73 tdg4 7y
c03c: qchm 2yw4 z7an m6ue 6wdp utfb ay
c04b: tw61 s65p wrts oaha ud7h zhfp ax
c05a: kap7 7777 7777 7777 dd77 7777 er
c069: 77ap lbhu 7tea 7777 7777 7777 gt
c078: 77c7 37xa 7he7 ou66 k666 5666 er
```


Listing 3: Ein Beispielsound



```
"digibeispiel"                  8000 87ff
-----------------------------------------
8000: zs66 6666 6666 6466 5w66 5w64 ad
800f: j66u o45u 665w 56zw 66j6 2666 aq
801e: 64o6 5w6w zw5w 5626 k6zw 665u as
802d: 6wz6 5wz6 56z6 z6z6 zw66 6666 do
803c: k664 o666 66j6 6ujw 5u6u ouo6 ez
804b: j626 z6zw 5666 66o6 6666 665w fz
805a: 6w66 66k6 k6k6 2666 o66u o666 c4
8069: 6666 665w 6666 6666 6666 6666 an
8078: 6u66 64o6 5u66 ku66 k666 5666 cg
8087: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 ax
8096: 6666 6666 6666 66zw 6ukw 5u5u 7v
80a5: 5wj6 j666 j626 6u56 juow zuz6 fg
80b4: j4ku 5wz6 o4ow 5wz6 j664 ku5u ec
80c3: 6ujw junu k6j6 6u66 6w56 6656 bv
80d2: 6666 z6zu k4ju ouou 646u 66zw 7m
80e1: 5wzw zuju zwj6 6666 66k6 k4j4 fb
80f0: juku nunu juju juju k666 6666 ch
80ff: 6666 6666 666u k6zw k4ju ouju et
810e: 64ju 64jw 64jw 5ujw 5uj6 64o6 fw
811d: 6uo6 zuk6 juou jujw zuo6 k666 75
812c: 6666 666u 66zw 64o6 6uo6 zuz6 a5
813b: juou ju66 jw64 j66u jw5u j6zu 7r
814a: k6zu o6zu 66ju 64ju 5uju j6ju gr
8159: 64o6 6666 6666 6666 6626 6666 e7
8168: 5u66 kuou jwzu j66u o65u 66zu bf
8177: 64ju ouju 6uk6 6uo6 5u66 ju5u af
8186: jwzu k6zu 6666 6666 6666 z6z6 eb
8195: 6666 5u6u jw5u k6ju o6ju o6jw e5
81a4: 64j6 5uj6 zuk6 ju66 jw64 k66u 7x
81b3: o65u k6ju k4jw 66j6 6666 6666 ac
81c2: 6w66 k664 6666 5uk6 juou ju5u fg
81d1: j65u k6zu 657k 6xao 3peo rpw5 dv
81e0: jv6y kk4j unuj ujao uhco tgw5 f2
81ef: rw6j uo4j 664k 65u6 65w6 65uj bu
81fe: m4u7 wjpf ui7z tuko ujuj ujuj d4
820d: uk6j ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj b2
821c: ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj gp
822b: ujuj ujuj ujuk 6juj 6juj ujsj ei
823a: uimj uimj ujuj ujuj ujuj ujuj f3
8249: ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj gw
8258: ujuj ujuj ujuj ujuj u5uj 66u6 ex
8267: 6666 ujuz jvue 7vtu jzrv wkx6 gq
8276: u5u2 6zuk ujuz tzui mjua u5lv bq
8285: 6jj6 uumo zzuo hzud a66p 66xg bg
8294: 66wz w6w6 w66y w5a3 gp7c p7a6 dg
82a3: 7c66 ho65 so3f mbr7 6tce 5poj ej
82b2: 6ew6 3uud 7e77 ai7a w4ao 6666 cn
82c1: 6666 6666 so6o 6677 6x7c 577o ff
82d0: z7c6 x7w6 7f64 7ec7 77bv jv66 ao
82df: 6k66 uk3u 7mh7 aiad 7etp 72z7 7f
82ee: m63g 6666 6666 6646 6646 667c be
82fd: 6p7o 57a6 57g6 57o2 5p76 z776 gt
830c: 77c6 xow6 4jw6 r7ei h7ej t7w6 gh
831b: 5v6z 577o h7ao haw6 6666 6666 fx
832a: 6262 6zun kjue jpce 7ajp bt7e gu
8339: juju jzuj ujuj ujuj ujuj ujuj bm
8348: ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj 7i
8357: ujuj ujuj ujuj ujuj ujuz ujuj fg
8366: ujuj ujuj ujuj ujru jutv sjuj bf
8375: ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj e6
8384: ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj 74
8393: ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj fr
83a2: ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj fw
83b1: ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ah
83c0: ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ga
83cf: ujuj wjuj ujuj ujuj ujuj ujuj cz
83de: ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj gg
83ed: ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj d2
83fc: ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj bg
840b: ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ec
841a: ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj bq
8429: ujuj ujuj tu77 76xo 7o7o a3fc de
8438: c2xo a3g7 xo7o a37c a3gw a3fo aa
8447: 7ogs 5cxo a3gs 66fc 5oy6 g2y6 dx
8456: gsv6 gp3o 6s57 5sxo xcgs y3xc cq
8465: a6gp 5c5c a331 5cxo asxo xsxo dj
8474: a3ap 5cxo gsxo a5g3 gp6c y3gp cn
8483: op5c xogp a3gp 5axg pocp a3fa dm
8492: 6cxo nc57 xoap 5og3 71gp 66ao e4
84a1: 73gx m4bc q3gp 5ox3 gpa3 cp5c co
84b0: a3gb s7nz gp5a 5oy3 5bap 5o57 ef
84bf: 6j7o 3fm5 jw3c 6dhc xdgz zc3c fo
84ce: 4oho 66w6 hnw4 jo46 j644 1fw6 ct
84dd: wh66 66x7 6x77 pc6x 7g67 ttds du
84ec: z7ck zfra 4o7a tfpi okz6 i66e gu
84fb: 62u6 5o66 u6c6 6666 5771 7777 7a
850a: e577 m6tt 7jwp 77km bpco wtcj b7
8519: wyju mjud mjtp cejb utb2 4i17 ew
8528: kija 6noz 6o66 4666 6666 6666 co
8537: w266 6p77 7777 dcxo a66w zb7y f4
8546: 777b rzuj 666j ujtu jruk 4j6k ak
8555: 6juj uir7 77gb hmg5 62xo 65w6 bc
8564: 6666 6666 6664 7777 d77b w6op ae
8573: 562h 77dp 77j6 666z 6zp7 77ej ek
8582: h266 66sj ue77 ajuj u666 ujru 7p
8591: 77bu so4j 65uj h7aj 3uc6 663c 7p
85a0: 6666 6666 6666 64d7 7777 7jw6 db
85af: 6632 5p77 77bp co66 4ijp 7777 cc
85be: lvuj u64j 777i 77co 6666 6666 f3
85cd: 666z s66p 777c x777 665c q5wp ge
85dc: 777f rt76 6657 mfxi 77m5 ujr2 e5
85eb: 65ud 7zr7 7um6 6juk 6jtu kjps gc
85fa: mz4o uju5 5rhi hulp ukuo 6juj ez
8609: ujuj w6w6 4662 66z6 wx5o 6644 bm
8618: 5rh7 77bp rbu6 uijz tp7z vbqj es
8627: ujwu hi77 7auj uk66 6666 6666 gt
8636: 6666 66x7 7777 7776 66ki mjp7 br
8645: 777t 7akk 66uj rztt 777z ujuj 7y
8654: w64j tzui uihz ujuj ukuj ujmj ay
8663: ujuj ujuj ujuj ujuj ujuj u5c6 ao
8672: js6k 66w6 6666 6666 66z7 7777 ba
8681: 777k 6666 uo4e 7777 7777 u666 e2
8690: ujwz rp77 7777 77mj uj66 6666 77
869f: 6666 6666 p777 b777 7o66 uim6 c7
86ae: 5p77 7fud 7bw6 66ru ujrp 77mj fo
86bd: ujuk 664j rvuj rtbz ujuj uj65 g5
86cc: ujuj ujru mjuj tumj uijv ujuj ap
86db: snwz 6juj ujuj uj66 6666 6666 fh
86ea: 666j uouj uejz ujru uijz tumj dn
86f9: rvuj ujuj ujuj ujtv 3bj7 7auj c3
8708: u666 6666 6666 6666 h777 7777 fp
8717: 7fw6 6jpj ud77 77bu jem6 664i dx
8726: jvtt 77cj ujuj w66z ruju juju dm
8735: ujwz ujuj ujuj rtdv jvuj ujuj df
8744: ujuj ujuj ujuj ujuj ujwz u666 bp
8753: 6666 6666 66x7 7777 777k 664j fz
8762: 6665 777a juhf u666 ujui 77b2 ec
8771: 7buy u66i 7777 7z66 6666 6666 at
8780: 666x 7777 7777 o665 jyms r777 fc
878f: 7zu7 ck66 6yju ujh7 7au6 4juo 7m
879e: 66tu jvui h7kj 66uj uk6z rukj cx
87ad: ujuj uo6d 7g6u 7tpf unud mk4k gp
87bc: u4mj 6juj u6w6 6666 6666 6666 bn
87cb: 66p7 7777 777k 66tu ukui 777u b2
87da: ju77 u666 jylt 777e un66 6666 7t
87e9: 6666 6664 7ar7 7777 w24j 663p bt
87f8: r777 777a uk6p tcpu 7tp7 jdps b7
```



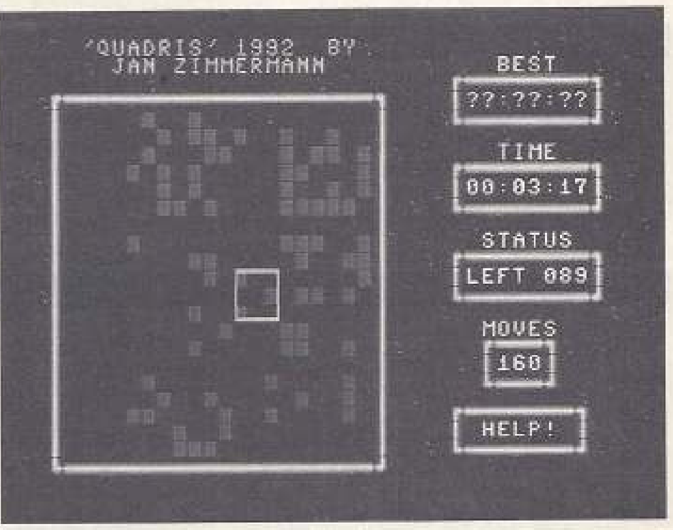


Diese Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Knobel-Power mit Quadris

Wer Knobelspiele mag, wird mit »Quadris« so manch öden Abend ohne Langeweile überstehen. Schnell mit dem MSE abtippen, speichern, laden, Joystick in die Hand nehmen und los geht's. Nach spätestens drei Minuten hat auch Sie das Quadris-Fieber gepackt.

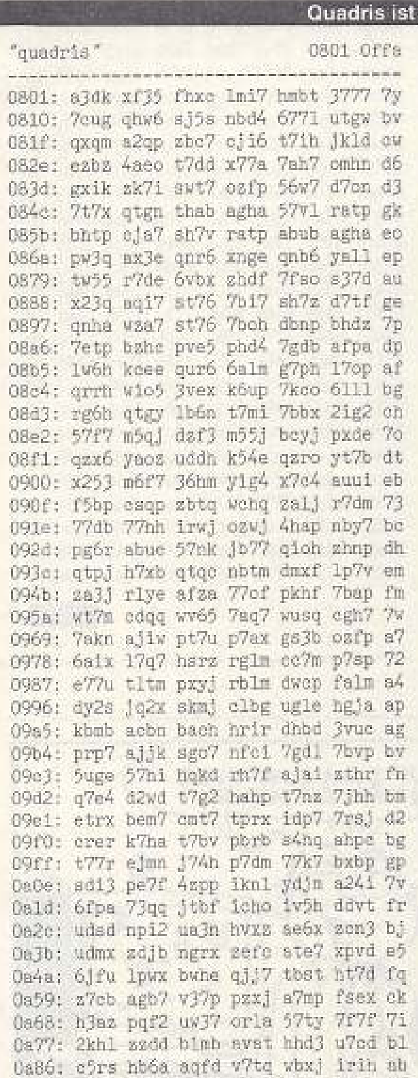
von Jan Zimmermann und Peter Klein



Quadris ist nicht immer einfach zu lösen

Vor dem Losspielen müssen Sie das Teil mit dem MSE V2.1 allerdings zuerst abtippen und auf Diskette speichern. Nach RUN geht's dann aber los. Ziel des Spiels ist es, alle blauen Felder in der linken Bildschirmhälfte abzuräumen. Mit einem Joystick in Port 2 bauen Sie mit »INSTALL« zunächst ein zufälliges Playfield auf und beginnen dann per »START«. Das Feld unter Ihrem Quadrat wird dabei auf Knopfdruck invertiert, d.h. blaue Steine verschwinden und leere Felder wandeln sich in blaue um. Achten Sie also darauf, möglichst viele blaue Spielsteine innerhalb des Quadrats umzumodeln. Anzahl der Züge und verbliebene Zeit werden Ihnen dabei ständig angezeigt. Sollte Ihnen einmal gar nichts mehr einfallen, benutzen Sie einfach die »HELP«-Funktion. Aber Vorsicht, das kostet Sie ganze zwei Züge! Übrigens: Suchterscheinungen sind nicht auszuschließen.

Quadris ist schnell abgetippt und garantiert langen Spielspaß (MSE V2.1)



```
"quadris"                          0801 0ffa
--------------------------------------------
0801: a3dk xf35 fhxc lmi7 hmbt 3777 7y
0810: 7cug qhw6 sj5s nbd4 6771 utgw bv
081f: qxqm a2qp zbc7 cj16 t71h jkld cw
082e: ezbz 4aeo t7dd x77a 7ah7 omhn d6
083d: gxik zk7i swt7 ozfp 56w7 d7cn d3
084c: 7t7x qtgn thab agha 57vl ratp gk
085b: bhtp cja7 sh7v ratp abub agha eo
086a: pw3q ax3e qnr6 xnge qnb6 yall ep
0879: tw55 r7de 6vbx zhdf 7fso s37d au
0888: x23q aqi7 st76 7bi7 sh7z d7tf ge
0897: qnha wza7 st76 7boh dbnp bhdz 7p
08a6: 7etp bzhc pve5 phd4 7gdb afpa dp
08b5: lw6h kcee qur6 6alm g7ph 17op af
08c4: qrrh wio5 3vex k6up 7kco 6111 bg
08d3: rg6h qtgy lb6n t7mi 7bbx 21g2 ch
08e2: 57f7 m5qj dzf3 m55j bcyj pxde 7o
08f1: qzx6 yaoz uddh k54e qzro yt7b dt
0900: x253 m6f7 36hm y1g4 x7c4 auui eb
090f: f5bp esqp zbtq wchq zalj r7dm 73
091e: 77db 77hh irwj ozwj 4hap nby7 bc
092d: pg6r abue 57nk jb77 qioh zhnp dh
093c: qtpj h7xb qtqc nbtm dmxf lp7v em
094b: za3j rlye afza 77of pkhf 7bap fm
095a: wt7m cdqq wv65 7aq7 wusq cgh7 7w
0969: 7akn ajlw pt7u p7ax gs3b ozfp a7
0978: 6aix 17q7 hsrz rglm cc7m p7sp 72
0987: e77u tltm pxyj rblm dwcp falm a4
0996: dy2s jq2x skmj clbg ugle hgja ap
09a5: kbmb acbn bach hrir dhbd 3vuc ag
09b4: prp7 ajjk sgo7 nfcl 7gdl 7bvp bv
09c3: 5uge 57hi hqkd rh7f ajai zthr fn
09d2: q7e4 d2wd t7g2 hahp t7nz 7jhh bm
09e1: etrx bem7 cmt7 tprx idp7 7rsj d2
09f0: crer k7ha t7bv pbrb s4hq ahpc bg
09ff: t77r ejmn j74h p7dm 77k7 bxbp gp
0a0e: sd13 pe7f 4zpp iknl ydjm a24i 7v
0a1d: 6fpa 73qq jtbf icho iv5h ddvt fr
0a2c: udsd npi2 ua3n hvxz ae6x zcn3 bj
0a3b: udmx zdjb ngrx zefc ate7 xpvd e5
0a4a: 6jfu lpwx bwne qjj7 tbst ht7d fq
0a59: z7cb agb7 v37p pzxj a7mp fsex ck
0a68: h3az pqf2 uw37 orla 57ty 7f7f 7i
0a77: 2khl zxdd blmb avst hhd3 u7cd bl
0a86: c5rs hb6a aqfd v7tq wbxj irih ab
0a95: rbpj e3da 7qi1 afni 3bxi knlw g5
0aa4: qbgo dfpa ccas yjq7 4p3n rlrj an
0ab3: iiej qdop ne7b i4ja excp 2thu f2
0ac2: r7yh bjv7 iqib v3ri 7dy7 ilpg 7v
0ad1: upa7 gxjh h57m a4de rbfj 7ra3 eb
0ae0: 7xi6 7hae 7xlj cpfp itr7 7gxd cm
0aef: ahe7 udyq fjfq hhcy a2d4 j7g2 7n
0afe: rkdq k7xy xmfh 5bib 37bd beeb el
0b0d: b225 qyyh e7pd h7pa s32p uhpj fr
0b1c: t7ar aldb h4ha iaeb arp7 nba4 bl
0b2b: hmmx cgui o5fz bahd axnt x7mi at
0b3a: dsca st7k 77pc xca7 nbfx s7em ce
0b49: ggdq 7jac inp5 pqem x7nl rlrt cs
0b58: pmee 7h75 a2wb 3hcd d3pi pbgd fv
0b67: 7e7u si71 4z5h akiy ydb4 7gnh bi
0b76: aia7 gkwl wthq cci7 7wwb okk7 ct
0b85: a2dp 3jr4 hlat qgz7 7mfk 7b41 7k
0b94: 7cnn bsa7 hpdd 3ala ajja bhix di
0ba3: bpbb tmbf ppqe 7ee7 h7da ckmd bc
0bb2: n3fi pcil d7m7 cq71 7ppo 7bzo fw
0bc1: aj3k 7f2h d47j zq7c xylp a7ne di
0bd0: 7hd7 rtia isv7 vme4 qtna tclm fu
0bdf: d6hj s7dm 67cs p6pw zbfq 2tgj bb
0bee: ipx5 uk7b 2gxd mj7z hhpc eabb gw
0bfd: thaf p77h 7va4 pj71 habs iadb at
0c0c: utr7 krob zwwc 7p3x edbm 7bum cm
0c1b: xdb3 rjgp 7og7 atfn hxa3 rvxr cs
0c2a: pabp gepk bdq7 daj2 ehxd andh sv
0c39: axiu pr3k bdq7 dalo enxd andh gu
0c48: axiu ub4b 7afn zgrm r7kh tngi cu
0c57: xp6a 7am7 7efl fc71 jld7 bp7h dw
0c66: iltp qjw7 kchm yp7a x45z dtei bu
0c75: 7fnu 3ls7 xuqt adpt 7xaz 3ti7 7b
0c84: 37a7 ux7t thpj rluj gncj xf5t cv
0c93: x7bi a5m7 bzxo jhb5 atpb dc5v fs
0ca2: kilz svde kjea pyjy c7kz jvht eq
0cb1: ebbu swnm kjdm a3ta h3hp 7j7u er
0cc0: 7fpe 7ixa 77pp ara7 j3fx yt7g dh
0ccf: uwcd 3llp p4pk bvji 7zhu rxdn 7y
0cde: lfch yfdj w7da 4h77 dhjp 7u5p d2
0ced: b2df osis jwh7 3uhb s77v hh71 fn
0cfc: aysp lwc7 zabt irq7 5pfz r7eh df
0d0b: ecnj rxde ujxz s3at jbna 7gr7 7y
0d1a: ug3z uimi xvs4 az4e ukbz qtge gy
0d29: x73p giyh caaj oimg catp eamg ge
0d38: r7en mjen 35aj xphh amcq arem 7f
0d47: i7ay cjjl 23f3 7v7p o7pl dgxq fm
0d56: czdl 7c7d wwfd bu7c mypr rokl 7a
0d65: hapj 2lvi 7kh7 u2v2 pbvt bb71 ck
0d74: lnrc pqem x7p7 hasb jhnb ekk7 ay
0d83: b7a7 fbos 4xiz zi7h yd2j jpb6 72
0d92: brcp qkhx prpo 77ih 27xh zwhe fn
0da1: 4xnv agen 6xdp plqz z7dj rle7 dw
0db0: qxd5 4kmi 7x24 7ami 7nft r7zl 7n
0dbf: dirk lcm7 cqiq 711j pjp7 ohpj ef
0dce: c7po a64i gnpa bh75 uogi 7num as
0ddd: 45pp e37f cavt 7c3p 57vj zphc ez
0dec: p7ez ryfm bjio whpb 2xqa kctf cw
0dfb: d7x7 4krl 7n5v a5fl e6hm ajiy fc
0e0a: sww7 mrpp 3ufk zcs7 wi74 zj7s ab
0e19: r7do j7gs ipm7 6hp7 wun7 kgk4 dw
0e28: a5ny hagh 37dm a3um 7cnb rdfp gg
0e37: 6epj rflm 7fro c7hk qtka w3lm ed
0e46: b53h bg3m c7yp qche zrfp lb75 dg
0e55: 7717 cjla qtbm hx7e yofl 2svo 7k
0e64: zch4 et5t zvxh o7bb jijc ziyx d2
0e73: 7x7b 7nq6 g6pe tva7 jqdt zqml g5
0e82: ed37 17a7 gipe xw71 f3hu humd d5
0e91: d7qn xjca yhec lpbl huce hhb4 go
0ea0: leaa hejp s3hh 5fdb 7dhs iafp aw
0eaf: hfbi daip f7xb hllb qhhf ehri e5
0ebe: xhtp vsfe s4dt 347e rkq3 vdii 7b
0ecd: nedb 7gqg jejt bqbr ieir nhaq cd
0edc: gd3a dha7 hilp 7rw3 hxpe trjm fi
0eeb: iomu d7jn htxl 7at7 ad7d d7fa bd
0efa: xg73 dcjx u5m3 kd7c 17ah 7d77 d6
0f09: ykel uf5f b277 r7bb 7bny 2ghq bg
0f18: 7bm3 np7x p7dp 7pp7 ycdl qrh7 ar
0f27: 7xa7 hepc 737p ncxn 7pa7 mrav eo
0f36: jmjd btrt h7gy 5hbh ayhb bhgb ej
0f45: baat 5ajp iqbu hqlj bukt jsbl f6
0f54: dabd 5are qx5p jubo i4yd bsry 7t
0f63: dafv 7fjs d7wb 3kp7 7uct bsje bc
0f72: dagu lqjr dfxf 36ay p73h 7xac aq
0f81: 7pla hzm4 mvh7 7bal hbd7 pp77 dh
0f90: qsh7 aa7e d7pp a7a7 ctpg h4ct ek
0f9f: oe6h bj7c jajz u64j jtda zgh4 de
0fae: mv5v re77 bdfp 77g5 62j7 tdzn gk
0fbd: p7hf 774p q7cr 77kn 42rf ujui dz
0fcc: on42 h666 zajw ozdd ktdw ifd7 fs
0fdb: j7dt af7q d437 77bv 77p7 d777 cz
0fea: p7h7 a66p p7ae 77n7 a77d 7777 bn
0ff9: 7ad2 6ner lark dxog c7ht 3ay7 72
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

64'er Software-Angebot

Sichern Sie sich diese wichtigen Tools!
Wer mit Geos arbeitet, Listings oder Quellcode abtippt oder programmiert, braucht diese Programme immer wieder.
Sie werden auch im 64'er verwendet.



Assembler-Paket nur DM 20.-

Für alle Assembler-Programmierer und solche, die es noch werden wollen, haben wir ein Assembler-Paket zusammengestellt, das dem neuesten Stand entspricht. Enthalten sind: »Vis-Ass«: Die Krönung der Assembler!; »Vis-ReAss«; »SMON« und »Final Mon«; »Giga-Ass-Reconvert« und zwei 64'er-Assembler »Hypra-Ass« und »Giga-Ass«, incl. Beschreibung.

GEOS-Druckertreiber nur DM 10.-

Wer kennt nicht die Probleme, wenn zum Drucken der richtige Treiber fehlt? Dies kann man ändern. Mit diesem Coupon können Sie eine Diskette mit den z. Zt. aktuellen Treibern bestellen. Es sind inzwischen immerhin 160 Stück, darunter auch Farbtreiber für Epson JX 80 oder MPS 1550. Eine genaue Liste aller Treiber finden Sie im 64'er-Magazin Ausgabe 5/93.

Font-Diskette nur DM 10.-

Eine Diskette randvoll mit GEOS-Zeichensätzen. Damit haben Sie viel mehr Freiheiten bei der Gestaltung Ihrer Briefe und Grafiken unter GeoWrite und GeoPublish. Geben Sie Ihren Dokumenten eine individuelle Note.

MSE / Checksummer nur DM 10.-

Im 64'er Magazin werden zwei verschiedene Eingabehilfen verwendet. Der MSE hilft bei der Eingabe von Maschinenprogrammen und alle Basic-Programme werden mit dem Checksummer eingetippt. Wer sie noch nicht besitzt, sollte dringend unsere Diskette bestellen, die sämtliche Versionen beider Hilfen enthält.



GoDot-Entwicklungssystem nur DM 25.-

Um für GoDot neue Module zu entwickeln, müssen Sie sich genau an die Regeln halten, die Sie bei uns anfordern können. Sie erhalten von uns dann das gesamte System auf Diskette mit allen derzeit verfügbaren Tools, die Programmierrichtlinien, die GoDot-Entwicklerbibel in Form eines Handbuchs, und die GoDot-Quelltexte.

Bestell-Coupon

Hiermit bestelle ich (bitte ankreuzen)

- ☐ Assembler-Paket
- ☐ GEOS-Druckertreiber
- ☐ GEOS-Font-Diskette
- ☐ MSE / Checksummer
- ☐ GoDot-Entwicklungssystem

Den Betrag lege ich in bar oder als Scheck bei. Die angegebenen Preise verstehen sich incl. Porto und Verpackung.

Name

Straße

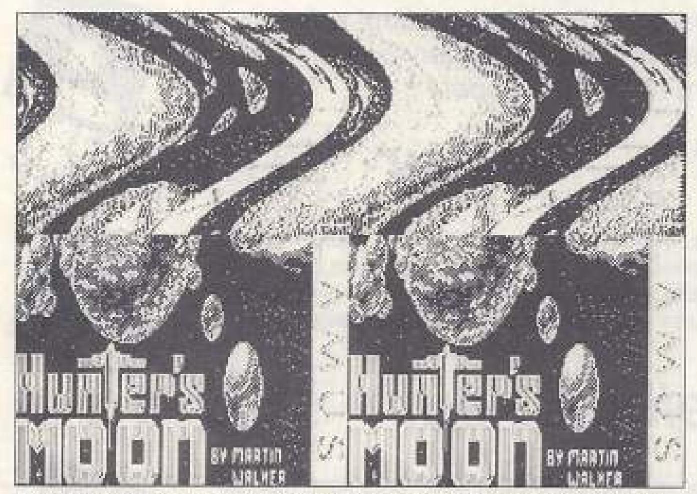
Plz,Ort

Kleinpeter Verlagsservice
Am Wiesrain 2
80939 München

C-128-Listing

Techtech 80

Profitricks auf dem 80-Zeichen-Schirm des großen Commodore, bislang war nicht daran zu denken. Mit dem Tool »Techtech« eröffnen sich jedoch ganz neue Welten.



Die obere Bildschirmhälfte des 80-Zeichen-Schirms in Bewegung

Wer die Proficorner verfolgt hat, kennt die enormen Möglichkeiten, die der Grafikcontroller (VIC) des C64 bietet. Besitzer des C128 können diese Effekte zwar auch benutzen, jedoch nur auf dem 40-Zeichen-Schirm. Bislang waren diese Effekte auf dem wesentlich interessanteren 80-Zeichen-Schirm unbekannt.

Unbekannt, aber nicht unmöglich. Dies beweist einmal mehr C-128-Profi Paul Guldenaar: Er entwickelte eine Techtech-Routine für den VDC (mit 64 KByte Video-RAM).

Die Routine ist in der Lage, die obere Bildschirmhälfte in einer Sinuskurve über den Bildschirm zu scrollen (Bild), mehr ist aus Rechenzeitmangel selbst im FAST-Modus nicht möglich.

Die beiden Listings enthalten zum einen die Maschinen-Routinen (»Techtech.mac«) und zum anderen ein Demo-Programm mit verschiedenen Bewegungsformen (»Techtech 80«). Tippen Sie beide mit dem MSE V2.1 ab und speichern Sie sie auf Diskette. Laden Sie dann Techtech 80 mit

```
RUN "Techtech 80"
```

Als erstes fragt das Programm nach dem Namen einer Hire-Grafik-Datei. Geben Sie den Namen ein (Grafikformat ist gleichgültig, Hauptsache, die Hires-Daten stehen zu Beginn des Files).

Nach einigen Sekunden wird das Bild auf dem Monitor erscheinen und die erste Bewegung gestartet. Durch <SPACE> können Sie zur nächsten wechseln.

Techtech 128 benutzt zwei Grafikbildschirme, die sich im VDC-Speicher bei $0000 und $4000 befinden. Der Trick besteht darin, daß eine Pixel-Zeile des ersten Bildes ins zweite kopiert und dabei in X-Richtung verschoben wird. Die Größe der Verschiebung richtet sich nach den Bewegungstabellen (Speicherbereich $1600 und $1700). Dabei werden sowohl der eben beschriebene Softscroll (erste Tabelle, Werte von 0 bis 7) als auch die Scrollmöglichkeiten der VDC-Hardware (zweite Tabelle, Werte von 0 bis 255) benutzt.

Das Kopieren einer Pixel-Zeile erfolgt mit Hilfe des Copy-Bits (Bit 7 des VDC-Registers 24 auf 1 setzen), der Blockadresse (VDC-Register 32 und 33) sowie der Update-Adresse (VDC-Register 18 und 19). Nachdem in Register 30 die Anzahl der zu kopierenden Bytes (80) geschrieben wurde, startet der Kopiervorgang.

Wenn Sie die Routine in eigene Programme einbauen möchten, hier die Startadresse:

SYS 4864: für den Techtech-Effekt

SYS 4867, low, high: konvertiert ein Hires-Bild, das bei $8000 in Bank 0 des C128 steht, in ein VDC-Bild. Die Parameter geben die Startadresse des VDC-Speichers an. (hb)

C-128-Effekte gesucht!

Alle Freaks aufgepaßt! Habt Ihr auch einen vom C64 her bekannten Effekt auf den 80-Zeichen-Schirm des C128 umgesetzt? Dann habt Ihr genau das, was wir suchen. Nichts wie her mit dem Programm! Wir testen es und wenn es uns gefällt, kann's in einer der nächsten 64'er oder vielleicht einem 128'er-Sonderheft erscheinen. Schickt bitte das Programm auf Diskette mit einer ausführlichen Beschreibung und einer ausgefüllten Copyright-Erklärung an:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: C-128-Listing
Postfach 13 04
85531 Haar



Listing 1: Techtech 80 ist ein Demo-Programm mit verschiedenen Bewegungen

```
"techtech 80"          1c01 1dd4
--------------------------------
1c01: f7nf h7do dajd jpzh jqbt fra7 7m
1c10: g7xb 7hbb kdpe 7pju ippd nujl cz
1c1f: hqbt 3pja jhpb 7jbc edpc bniy fe
1c2e: fh7d jgcn 7c6a bhrt huat pube f5
1c3d: hmdb 3sja hlq7 7w73 o771 5111 bp
1c4c: g7vc bmil dijs 7orr hdqc uheq bd
1c5b: 7bha y7p7 ptqd nrjv htpe 7rjc dj
1c6a: jqju dqjn heft jhq2 hdrc tpid f3
1c79: vi7r ijqb ehqc u6pq ea7r hjil gn
1c88: j73j xmap gd27 aqx3 qp7o 311z b4
1c97: jzym bjab hmbd fpyb ed4d wlvq ge
1ca6: e7qc bmqp f7qb rnrm vkhr phqq c7
1cb5: f3xc 7hqi gifk etih dhxs flas bm
1cc4: dhtp awp3 rx71 3uql fxyr xlqx cw
1cd3: gjoe lkaq flzr xlqu 771a 2h77 f4
1ce2: sykb xlyr epyc hmt5 jxvc 7kaq c7
1cf1: g74i 3uql f7vc bmiz pejk dled ec
1d00: fdyc nnt5 jxvc 7kas fd41 3uql ge
1d0f: fhzs jkas f74h d7az cvu7 agrv as
1d1e: epxb xllr gjod xkar f7vc 7nt5 b2
1d2d: ipvc dlal fxzc ucir f7x7 7zx4 d3
1d3c: vp7i 3uql f7vc blqz syfb xlal cx
1d4b: f741 3sal fpxb xlaz syfb xlal 72
1d5a: fxzc ugrl epzc 7kav fp4h zlqp bj
1d69: f77g hgm5 7bds bmqp 7bgq 2r77 eh
1d78: ped2 dlud fbtz vliz hjyb plyr dn
1d87: upyj 3rii uw6p aox4 zh7h buer 7g
1d96: fbrc dmiu g172 dnap uh2s ake6 gm
1da5: eajj zpqi gjkt wjrt eq7z 5myz 7k
1db4: r4fz tual hfvs pntb 7cia 2w77 c1
1dc3: s2hr phqq flxc 7hqi gjac ucp7 eh
1dd2: 7777 a6x7 637o 57g6 7c6p a6x7 77
```


Listing 2: Dies sind die eigentlichen Maschinensprache-Routinen

```
"techtech.mac"         1300 14a2
--------------------------------
1300: ipca fsau bq3j rb3m bghj r71m aq
130f: fchj s3eb dppl ysmi g5qa xhfl a2
131e: yvtx ohpy dcfl 2jj7 thfb asfm 7z
132d: ue6z d7a7 ysfz s64b bhpl ysoh as
133c: dcfl 2jh7 dcel 2jm7 thlb asfm bd
134b: t77n yiht ps4x 16ee 6rlp 7fme 7y
135a: 6nlp 7f7x menh k53p 7kso yrf7 fs
1369: ychn qkue brtq sch7 zz5p 7eri f6
1378: 73dx acha z2th 4iht udpb x7fv aw
1387: 5c4r x7fv zc4r 717t t77k z77v cc
1396: idcp s7dm 7gkb 7ixt wd7a pfc4 d3
13a5: 77ky r77z wd7a rzh7 sd7a wzfh ey
13b4: xan4 av4i p5fp cuuy 771a p6h7 dy
13c3: b51p 7fuy 771v r7dy 77mz ddtn ec
13d2: 7ckj rpdm 7gkn qcp7 zztp acha dg
13e1: zxv7 aupp 6np7 aj17 qt7m mnh7 dr
13f0: cnfp cuui dffp auuy 77mh z7nv cc
13ff: udoh z7fv uehh z7nv ep7m ldg2 dj
140e: yc7e 4tfv ug63 z7n3 z7at x27s f6
141d: yt74 ytg2 kapb 71pt d7ya hhar dd
142c: bppc deeq ujxz txcx pw5x m6u1 ds
143b: 7bb6 wj17 pw5j rflm thjj 77dl a3
144a: tljj rjdm tpjj k6ub bhpl ysme f3
1459: 6wtb asfm qx76 61c2 th7h 37g6 ex
1468: dcel 2f7x mddj qd7b 3251 417t ct
1477: zcrz rt7x lw5x k61p 7kso 4qw3 da
1486: urqq irf7 abhk wic2 catt aao2 cn
1495: tw5f r7le 6sgj defp t41f 7nml be
```



C-64/128 NON STOP!

✆ 030 - 752 91 50/60

StarDatei 64
Der elektronische Karteikasten. Freie Gestaltung der Datenmaske; daher für fast jede Anwendung (Adressen, Videos, Rezepte, etc.) einsetzbar. 190-645 Datensätze pro Diskette speicherbar. Pro Karteikarte bis zu 19 Zeilen mit je 40 Zeichen möglich. Komfortabler Editor, starke Suchroutinen, kompatibel zu "StarTexter 64" und ebenfalls von Sybex. **64,-**

StarPainter 64
Komfortabel und maßstabsgenau zeichnen ist für Sie kein Problem mehr. Rechtecke, Ellipsen, Strahlen, Linien, etc. - Löschen, Radieren, Flächen füllen, Ausschnitte kopieren, Texte einfügen, Muster editieren und das Ganze ausdrucken oder speichern. Auch mit Zoom-Funktion für feine Details. Alles auf übergroßer Zeichenfläche in Schwarz/Weiß. **64,-**

StarTexter 64
Der bewährte und ausgereifte Textverarbeiter von Sybex. Echte 80 Zeichen pro Zeile, Textspeicher faßt 20000 Zeichen, Fließtext-Eingabe, deutsche Umlaute, Blockoperationen, Trennvorschläge, Word-Wrapping, Rechnen im Text, Tabulatoren, ladbare Zeichensätze, Formulareinstellungen, laden und speichern, 100 % Maschinensprache und eine hervorragende Anleitung mit Einführungskurs. Kompatibel zu "StarDatei 64". **64,-**

Buchhalter 64
Einnahme/Überschuß Buchhaltung mit bis zu 110 Konten und 12 Kostenstellen. Automatische Konten-Gegenbuchungen. Kassenbuch nach Vorschrift. Integr. Kostenanalyse. Alle Daten, Salden und Listen über Bildschirm oder Drucker. Ausführliche Anleitung. Seit Jahren im sicheren Einsatz. Drucker erford. Einfach den Sonderprospekt anfordern! **198,-**

Datei-Programm
Praktisches Datei-Programm für vielseitige Anwendung. Arbeitet m. 7 Datenfeldern, die bel. eingerichtet werden können. Für Adressen, Videos, Schallplatten, CD's, Briefmarken oder was immer Sie wollen. Suchmöglichkeiten in jedem Datenfeld auch nur nach einzelnen Silben. Ausdruck als Liste u. Etiketten. Sortieren nach jedem Feld, kinderleichte Bedienung. **29,-**

Schreibmasch. - Kurs
Mit 10 Fingern blind schreiben - in 10 Tagen spielend gelernt! Die div. Übungsteile dieses Lernprogramms umfassen einen kompletten Schreibmaschinen-Kurs mit Auswertung der Fehler und Tippgeschwindigkeiten. Ausgereift und prämiert! V. Falken-Verlag. **49,95**

PC-Lösungen gesucht ?
Wir bieten auch spezielle Branchenlösungen für: Handel, Handwerk, Warenwirtschaft, DTP, Zahnärzte, Immobilienmakler und Organisation. Vom Einzelplatz bis zum Netzwerk. Bitte rufen Sie uns an!

512 KB RAM
GEO-RAM, die Speichererweiterung für alle C-64/128! 512 KByte Zusatzspeicher als Einsteckmodul für den C-64 und C-128 (im C-128er-Modus) am Modulport. Arbeitet direkt mit allen Geos-Versionen bei schnellem Zugriff. Arbeitet wie eine Festplatte und wird mit deutschem Handbuch geliefert. Eine spezielle Geos-Version wird mitgeliefert.
C-64/128 Modul: **198,-**

Action Cartridge MK6
Freezer, Hardcopy, Basic-Tool, RAM-Loader, Disk-Copy, File-Copy, Pokefinder, Sprite- und MA-Monitor, Turbo-Floppy und... und... Eins der stärksten Toolkitmodule.
C-64/128 Modul: **119,-**

Final ChessCard
Das starke und preiswerte Schach-Modul. Ihr C-64/128 wird zu einem komfortablen Schachcomputer. Spielstärke bis zu Elo 2000 einstellbar, Mattsucher, Partien speichern, drucken und analysieren, Zugvorschlag, Stellungsanalyse, einstellbare Uhren u.v.m. Für Anfänger oder Profis. Wird einfach in den Expansionsport eingesteckt. 2 handelsübliche 1,5 V-Batterien erforderlich. C-64/128 Modul: **59,-**

Spiele Paket
20 Spieleprogramme auf einer Diskette. Skat, Memory, Kniffel, Poker, Backgammon, Mau Mau, Irrgarten, Druid, Reversi, Reaktionstest und... und... Für gestreßte C-64 Anwender, die nicht erst lange Bedienungsanleitungen lesen wollen und schnelle Entspannung brauchen. Bedienung über die Tastatur. **29,-**

Flugsimulatoren
3 Blindflug-Simulationen im Paket mit starker Echtzeitverarbeitung und Flugprotokoll in schneller Grafik. Bedienung erfolgt über Joystick und Tastatur. Diese Fluggeräte stehen Ihnen zur Verfügung: Hubschrauber, Space-Shuttle und Boeing 727. Lernen Sie diese Maschinen zu fliegen und wieder sicher zu landen! Mit deutscher Anleitung. **39,-**

Lotto 64
Hatten Sie schon einmal mehr als 3 Richtige? Wenn nicht sollten Sie es mal mit "Lotto 64" versuchen! Alle Ziehungen des deutschen Lottoblocks von 1955 bis Ende 1992 sind schon gespeichert. Neuere Ziehungsdaten lassen sich jederzeit ergänzen. Tipvorschlag, Trefferhäufigkeit, Tipvergleich, Treffer-Wiederholung. Welche Zahlen wurden wie lange nicht gezogen? Erstellung eigener Tastreihen. Auswertungen für jeden Zeitraum. **49,-**

Der Preis ist heiß
Das spannende Spiel aus der beliebten RTL Spielshow auf dem C-64/128. Jetzt können Sie den richtigen Preis erraten, wann immer Sie wollen. **29,95**

Mensch ärgere dich ...
Die totale Simulation des bekannten Spiels. Nach allen Spielregeln und in schöner 3D-Grafik. Bis zu vier Spieler oder Sie gegen C-64, auch C-64 gegen C-64. **29,-**

Farbband-Recycler
Reduzieren Sie Ihre Drucker-Farbbandkosten um 90%. Mit nur wenigen Handgriffen können Sie dieses patentierte Gerät praktisch auf jede Farbbandkassette (Gewebeband) einstellen. Farbband einfach einspannen und dann mit Hilfe einer Handkurbel neu mit Farbe tränken. Geht ca. 3 mal pro Farbband. Incl. zwei schwarzen Farbpatronen, ausreichend für das Einfärben von ca. 4 Farbbändern. 6 Stk weitere Farbpatronen für 12,- DM lieferbar. Nicht geeignet für die sog. 4-Farben-Bänder. **89,-**

PAGEFOX
Das Grundmodul mit 100 KByte Zusatzspeicher für Desktop Publishing der Profiklasse. Ganze A4 Seite im Speicher, 3000 Schriften, automatische Silbentrennung und komfortable Druckeranpassungen. Drei Editoren für Text, Grafik und Layout. Wo immer Sie Text und Grafik gestalten wollen! Bedienung mit Maus oder Joystick möglich.
C-64/128 Modul **248,-**

... und Scanntronik-Zubehör
Tips und Tricks zum Pagefox - Buch und Diskette	78,-
Rainbow-Print II - DIN A4 Seiten in Farbe drucken	69,-
Eddifox - Das Mal- und Zeichenprogramm für Pagefox	88,-
Charakterfox - 25 Zeichensätze, Rahmen und Utilities	78,-
Randzeichensätze - Diverse Ränder u. Rahmen auf Diskette	45,-
190 Zeichensätze - Auf 2 beidseitig bespielten Disketten	40,-
Video-Digitizer - Bilder aus dem TV-Gerät digitalisieren	298,-
Videofox 2 - Videovorspanne, Tricks und Animationen	128,-
Videoprofi - Der verstärkte Videofox im Einsteckmodul	248,-
Movies - Starker Zusatz für die Videofox-Software	49,-
Colour Movies - Neue Kollektion von Farbbildern für "Videofox 2"	49,-

Handyscanner (auch ohne Pagefox)
Der Scanner für alle C-64/128. Die Software wird mitgeliefert. Sie können sofort anfangen und Bilder scannen und bearbeiten.

Scannbreite 60 mm mit 200 dpi	398,-
Geos-Konverter - Handyscanner-Bilder für Geos 2.0	28,-

GEOS 2.0
Die gewaltige Benutzeroberfläche in der neuesten deutschen Version. Schon in den Grundversionen bietet Geos echten Power. Mit GeoWrite (Textverarbeiter), GeoSpell (Rechtschreib-Wörterbuch), GeoMerge, GeoLaser, GeoPaint (Malprogramm), Notizblock, Wecker, Taschenrechner, fast allen Druckertreibern und... und... und... Incl. ausführlicher deutscher Anleitung.

Geos 2.0 für C-64/128	89,-
Geos 2.0 für C-128	119,-

Zusatzprogramme für Geos 64 und Geos 128
GeoPublish - Profihaft Text und Grafik gestalten	59,-
DeskPack - Div. nützliche Hilfsprogramme für Geos	49,-
MegaPack 1 - Noch mehr Geos-Utilities	59,-
Internat. Fontpack - 19 Zeichensätze od. eigene kreieren	49,-
GeoChart - Balken-, Torten-, Flächen-, Säulen-Diagramme	49,-
GeoFile 64 - Dateiverwaltung für Geos C-64	59,-
GeoCalc 64 - Tabellenkalkulation für Geos C-64	59,-
GeoFile 128 - Dateiverwaltung für Geos C-128	79,-
GeoCalc 128 - Tabellenkalkulation für Geos C-128	79,-
Geos LQ - Höchste Druckqualität f. Geos. Inkl. 48 Zeichens.	79,-
Art Collection 1 - Ca. 400 Ziergrafiken für Geos	34,-

Geos-Spielesammlungen mit je 4 Spielen
Vol. 1 - Shangrila, Patience, Logitron, Alles Käse	49,-
Vol. 4 - GeoTris, Orpheus, Flip Star, Puzzler	49,-

Genlock
Text- u. Grafikeinblendungen in laufende Videofilme. Mit diesem neuen Gerät v. "Scanntronik" und Ihrem C-64/128 wird es möglich. 3 Mischmöglichkeiten und eine Palette von 184 Farben gestatten es absolut prof. Video Vor- und Abspanne zu realisieren. Dabei kann Text od. Grafik direkt über den laufenden Film geblendet werden. Inklusive Software, deutscher Anleitung und C-64 Verbindungskabel. **848,-**

Steuer 92 (incl. Update-Service)
Programm zur Erstellung und Berechnung der Lohn- und Einkommensteuer vom Steuerfachmann programmiert. Verarbeitet ca. 95% aller denkbaren Fälle! Incl. Update-Service für die Folgejahre und ausführlicher Anleitung mit vielen Steuerhilfen. Jetzt wissen Sie sofort, was Sie wiederbekommen. **59,-**

C-64 Maus
Für Pagefox und alle anderen Programme, die eine Proportional-Maus benötigen. Entspricht der Commodore Maus 1351.
Maus incl. Software. **98,-**

5 Mal 5
Bei dem Wortspiel aus der beliebten Spiel-Show von SAT 1 brauchen Sie nicht nur zuzusehen sondern können jetzt auch selbst spielen. Alleine oder mit Freunden, der Familie und Ihrem C-64/128. Stellen Sie fest, ob Sie m. den Fernsehkandidaten mithalten können. Spaß, Spannung und aufregende Unterhaltung sind vorprogrammiert. **29,95**

Bio-Rhythmus
Nach neuesten Erkenntnissen!
Es werden dargestellt: Seelische-, Physische- und Intellektuelle-Rhythmuskurven, Mittelwertkurven, Bio-Jahr sowie Mondphasen mit Anzeigen Ihrer persönlichen Geburtsmondphase. Ein Partnervergleich ist integriert. Alle Kurven auf Bildschirm o. Drucker. Ausdruck mit Legende in DIN A4. Einschl. Broschüre über die Biorhythmus-Theorie allgemein. **29,-**

Psycho
Blicken Sie in das Unterbewußtsein eines jeden Menschen. Lernen Sie Ihre eigene Psyche kennen oder die Ihrer Freunde und Bekannten. Erstaunliche und verblüffende Auswertungen bei sehr leichter Bedienung. Farbbildschirm erforderlich. **49,-**

Magic-Analyse
Nach uralter Geheimwissenschaft!
Aus Geburtsdatum und Namen werden die persönlichen Geburtszahlen ermittelt. Sie erhalten konkrete Aussagen über Charakter, Schicksal und Leben jeder Person. **49,-**

Bio Doc
Der Erfahrungsschatz der Naturheilkunde! "Bio Doc" zeigt zu jedem Krankheitsbild die Maßnahmen und Mittel, die Sie selbst gefahrlos anwenden können. Therapien, Akupressur, Bäder, Teerezepte, Tinkturen, Tips und Tricks und Hausapotheke. Sie brauchen "Bio Doc", wenn Sie Ihren Körper nicht unnötig mit Chemie belasten wollen oder sich gesund, fit und jung fühlen möchten. **54,-**

Ernährung
Müssen Sie eine Diät-Kur machen oder wollen Sie einfach nur wissen, wieviel Sie jeden Tag essen? 750 Lebensmittel mit Daten sind gespeichert. Kalorien, Eiweiß-, Fett- und Kohlehydrat-Anteile. Auch der Anteil der Vitamine, Broteinheiten, Mineral- und Ballaststoffe. Sie können die Daten einzeln aufrufen oder sich Tagesmenüs zusammenstellen für eine Komplettanalyse. Inclusive einem Vitamin- und Mineralstofflexikon. **29,-**

Astrologie
Astrologische Berechnungen mit erstaunlichen Auswertungen. Für den Laien oder erfahrenen Astrologen geeignet. Häuser nach Koch. Auf zwei DIN A4 Seiten Auswertungen zu Seele, Empfinden, Liebe, Gefühlen, Gesundheit, Motivation, Partnerschaft, Konzentration, Produktivität, Intelligenz. Kinderleichte Bedienung mit Erläuterungen im Programm. Drucker erforderlich. **49,-**

Burst Nibbler
Das bekannte Kopierprogramm!
Kopiert so gut wie alle auch die geschützten Disketten. Jetzt mit Filecopy-Programm, um Einzelprogramme zu kopieren. Parallelkabel vom Userport zur Floppy erforderlich. Es darf nur für Eigenbedarf kopiert werden. Bei der 1541C nur bedingt geeignet. **59,-**

Drucker-Interface
Voll Commodore kompatibles Interface für den Anschluß von Centronics-Druckern am seriellen Port des C-64/128. Inclusive 150cm Anschlußkabel. Interface 92000/G von "Wiesemann". **99,-**

Diashow Maker
Beliebige Bildschirme aus laufenden Spielen oder Programmen freezen, abspeichern und ausdrucken. Sie können die Bilder zu einer Dia-Show zusammenstellen oder als Hardcopy über fast jeden Drucker ausgeben. In beliebiger Größe von Postkarte bis zum Poster. Alles wird exakt so ausgedruckt, wie Sie es auf dem Bildschirm sehen. Arbeitet mit fast jedem grafikfähigen Drucker (Okimate 20, MPS-802 und kompatible gehen nicht).
C-64/128 Modul **79,-**

Bach's Blütentherapie - Mittel u. Rezepte	54,-
Set 64 - Grafikprog., Telefondatei, Horoskop	29,-
Sex-Trainer - Sexualwissen erweitern	49,-
Krankheitsdiagnose - Einfache J/N Fragen	29,-
Riskant - Wie in der beliebten TV-Show	29,90
Vokabeltrainer Englisch - Mit 2000 Vokabl.	49,90
Auto-Kosten 64 - Autoausgaben verwalten	49,-
Rechenmax - Grundrechnen bis zur 4.Klasse	79,-
Ali 1001 - Trainiert Algebra bis zum Abitur	99,-
Geo-Plus - Geometrie bis zur 10 Klasse	79,-
BTX-Manager - C-64 wird zum Btx-Terminal	59,-
Glücksrad - Wie in der beliebten TV-Show	39,90
DOS-Parallelkabel für Floppy 1541 + 1541 II Bitte das Laufwerk angeben!	22,50
Steckplatz-Erweiterung - 3 Plätze	59,-
Userportadapter - Elektron. v. Scanntronik	45,-
Druckerkabel - Userport/Centronics	29,-
Staubschutzhauben aus Kunstleder	ab 13,90
Floppy-Verlängerungskabel	17,90
Diverse Endlos-Etiketten	ab 9,95

Bestellungen:
Sie können bei uns telefonisch, schriftlich oder per Fax bestellen. Bezahlung ist möglich per Post-Nachnahme oder Euro-Scheck. Versandpauschale einmal pro Lieferung: **im Inland 7,- DM.** Ausland bei Nachnahme 25,- DM, Ausland mit Euro-Scheck 15,- DM. MwSt.-Abzug bei Nicht-EG-Auslandslieferungen erst ab 400,- DM. Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.
Herstellerbedingte Lieferzeiten. In Ausnahmefällen ist bei erhöhter Nachfrage nicht immer jeder Artikel sofort lieferbar.
Hardwareanforderungen:
Wenn nicht anders angegeben, geeignet für C-64 und C-128 (im 64er Modus) mit mindestens einem 5,25" Floppylaufwerk.
Alle o.a. Programme immer in deutscher Ausführung! Keine Public Domain.

○ *Ich bitte um unverbindliche Zusendung Ihrer neuesten, kostenlosen C-64/128-Informationen.*

○ *Hiermit bestelle ich: Euro-Scheck liegt bei* ○ *per Nachnahme*

zzgl. 7,- DM Versandkosten im Inland

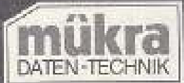
Vor- / Nachname

Straße

PLZ / Wohnort

Unterschrift Datum

Achtung ! Neue Infos anfordern !



W. Müller & J. Kramke GbR
Schöneberger Straße 5
12103 Berlin
Tel.: 030 - 752 91 50/60
Fax: 030 - 752 70 67

Öffnungszeiten: Mo. bis Fr. 10-18 Uhr, Sa. 10-13 Uhr

BERLIN TEMPELHOF

Müller, Kramke & Partner - Berlin

C-128-Listing

Geotool 128

GeoRAM, das Stiefkind unter den Speichererweiterungen, erwacht mit »Geotool 128« zu neuem Leben: Das Monitor-Programm bearbeitet alle Pages der Erweiterung.

von Rolf Döschner

Für Geos-User ist GeoRAM eine voll nutzbare Speichererweiterung. Geoslose C-128-Besitzer können dieser Speichererweiterung allerdings nicht allzu viel abgewinnen. Schließlich wird sie nicht, wie die Commodore-REU (Ram Expansion Unit) vom eingebauten Baisc 7 unterstützt.

Da die Arbeitsweise der GeoRAM sich grundlegend von der einer 1750 unterscheidet, ist auch die Anpassung vorhandener Programme ein ziemlicher Aufwand, meist ist vollständiges Neuprogrammieren schneller und einfacher.

Um sich nun zum Testen solcher Programme den Inhalt der einzelnen GeoRAM-Pages anschauen zu können, sind einige Klimmzüge notwendig, denn es werden ja nur immer 256 Byte in den IO-Bereich 2 eingeblendet, die man sich mit dem eingebauten Monitor betrachten kann. Die Auswahl der Page müßte man bei diesem Verfahren von Hand erledigen, einschließlich der erforderlichen Adreßberechnung.

Nun, mit dem Programm »Geotool 128« geht's einfacher: Nachdem Sie das Listing mit dem MSE V2.1 abgetippt und gespeichert haben, können Sie das Programm mit

```
RUN "GEOTOOL 128"
```

laden und starten. Es erscheint das Menü in unserem Bild 1.

Es stehen nun diese Befehle zur Verfügung:

1. Saven des GeoRAM

Der gesamte Inhalt der Speichererweiterung wird auf Diskette ausgelagert. Dies geschieht in 64 Files zu je 33 Blöcken, insgesamt also 2112 Blöcke.

Am besten eignet sich hierzu eine 1581- bzw. FD4000-Floppy, die jeweils nur eine Diskette benötigen. Es geht aber auch mit einer 1571 (zwei Disketten) bzw. einer 1541 (vier Disketten). Sie werden dazu nach Ihrer Floppy gefragt und sollen den Typ eingeben. Besitzer einer CMD-Floppy FD4000 müssen hier 1581 wählen.

Die Dateinamen richten sich nach den darin enthaltenen Pages,sie können so leicht einen Bereich auf Diskette wiederfinden.

2. Laden des GeoRAM

Arbeitet analog zu Punkt 1 und beschreibt den Zusatzspeicher mit den auf der Diskette vorhandenen Files. Bei Laufwerken kleinerer Kapazität müssen Sie entsprechend Disketten wechseln.

Bei beiden Funktionen wurde der Interrupt nicht manipuliert, so daß vorhandene Speeder funktionieren müßten.

3. Monitor

Hier müssen Sie zunächst die Nummer der Seite angeben, die Sie bearbeiten möchten. Zulässig sind 0 bis 2047.

Anschließend gelangen Sie in den C-128-Monitor. Mit <F1> können Sie sich die Seite anzeigen lassen und dann wie gewohnt mit dem Monitor bearbeiten (assemblieren, disassemblieren, ändern etc.).

Mit <F3> werden Sie nach der nächsten Seitenzahl gefragt, während die vorherige gespeichert wird.

<F5> füllt die Seite mit Null, <F7> speichert die Seite.

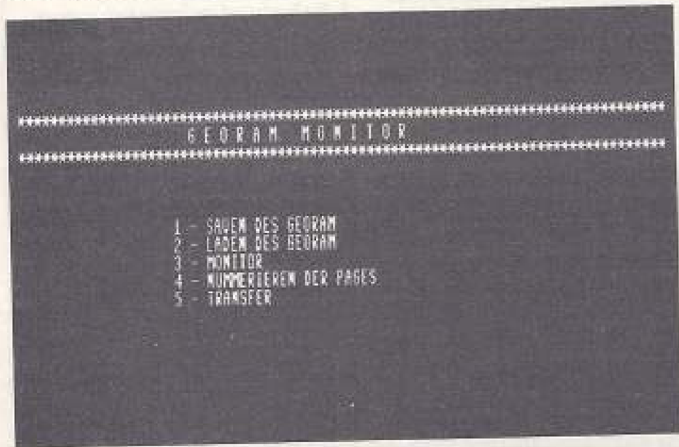
Mit <F2> schließlich gelangen Sie zurück ins Hauptmenü.

4. Numerieren der Pages

Da die Anzahl der Pages recht groß ist, ist es sehr nützlich, wenn in den ersten Bytes jeder Page die Nummer als ASCII-Zeichen abgelegt ist. Dies sollten Sie jedoch mit einer leeren GeoRAM tun, andernfalls werden Programm- und/oder Datenbytes überschrieben.

5. Transfer

Hiermit können Sie schnell den Inhalt einer Seite in eine andere transportieren, Sie müssen lediglich Quell- und Zielseite angeben. *(hb)*



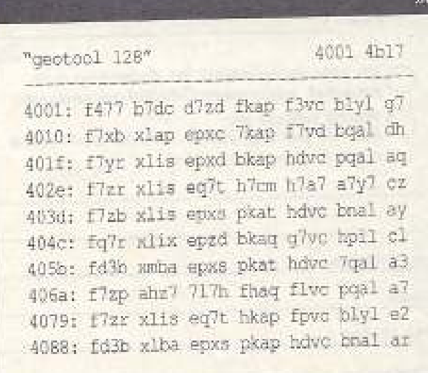
Das Hauptmenü der Geotools

Speicheraufteilung GeoRAM

Die Speichererweiterung besitzt 512 KByte RAM, der in 2048 Seiten (sog. Pages) zu je 256 Byte eingeteilt ist. Der Zugriff auf das RAM erfolgt dadurch, daß eine einzelne Seite in den Adreßbereich von $DE00 bis $DEFF eingeblendet wird. Welche Seite dies ist, muß in den Speicherstellen $DFFE und $DFFF stehen.

Das Format dieser Page-Nummer ist nicht ganz einfach: Die niedrigsten 6 Bit stehen in Adresse $DFFE, die höheren 5 Bit in $DFFF. Diese Register kann man nur beschreiben, ein Auslesen der aktuellen Seitennummer ist nicht möglich. Liest man diese Adresse trotzdem aus, liefert sie einen Zufallswert, der keine Bedeutung hat.

»Geotool 128« für die Speichererweiterung GeoRAM



```
"geotool 128"                     4001 4b17
-------------------------------------------
4001: f477 b7dc d7zd fkap f3vc blyl g7
4010: f7xb xlap epxc 7kap f7vd bqal dh
401f: f7yr xlis epxd bkap hdvc pqal aq
402e: f7zr xlis eq7t h7cm h7a7 a7y7 cz
403d: f7zb xlis epxs pkat hdvc bnal ay
404c: fq7r xlix epzd bkaq g7vc hpil cl
405b: fd3b xmba epxs pkat hdvc 7qal a3
406a: f7zp ahz7 717h fhaq flvc pqal a7
4079: f7zr xlis eq7t hkap fpvc blyl e2
4088: fd3b xlba epxs pkap hdvc bnal ar
```

```
4097: fq7r xlix epzd bkax hp7m rp7d gc
40a6: 7bar 7qre eqbd lkba hpvc 7mil es
40b5: fdyr xnbd eqod lkbd hxvc lial 7d
40c4: hdyb xlap eqad hkap f7vd hqil f7
40d3: gebb xlap 77gt bah7 plpc fqil bj
40e2: ht3b xqap eqoc nkav f7vd blql cv
40f1: f7xb xprd epxc 7kas f7vc rqal ak
4100: f7xb xqbe eqbs pkbd f7vd lmx7 bp
410f: ca7p 17dc d72c 77ak hdcp a6qe fo
411e: giik etih dhxs flap dhtp 7tba g6
412d: a77h bmmr ffrc pliz p47r hnra 7u
413c: vkhr ppid ed4i ntql hd4e elrz fj
```

```
414b: uhxs u7p7 ke7p t7d3 gktc t7ck fy
415a: hdj7 a5i7 fdvb dqzr hehd prjc d3
4169: dh7h bph5 7c3r 71ql dibd xsza cz
4178: hpqj uqyh fizb r7d2 hdt7 a5i7 e6
4187: flvb dqbi jibt fubo jilr ejvg ah
4196: e7xs fjh7 vi7s d7gy d7zb xhrs dg
41a5: hmgd fsbr djul njag fltp arba bz
41b4: gp7o rhau epgd htza jybr ejvg ai
41c3: e7ys hjh7 2q7t 17gy d72b xhrr c7
41d2: jugb ejvg e7xs fjh7 5e7u 77gy ee
41e1: d72r xhrl ieiu hhuj x3tc blyi e4
41f0: 77dt dvp7 6dpc pkab iugt 3rjt 7b
```

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

```
41ff: i4ib ejvg e7xs fjh7 a4af h7az cd
420e: 7ast d2p7 sdqb tjqj ehub tjqj bu
421d: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjqj ci
422c: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjqj b4
423b: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjqj bv
424a: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjqj bo
4259: ehub tjqj ehub tjqj ehub d7d6 bp
4268: hi37 afib d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 ck
4277: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 dacr 7qi7 bt
4286: i3pe dhba dafr 7ha7 itpd 5hbn ei
4295: dadr 7ua7 i3pe dhp7 54ah d7dy er
42a4: dhub tjqj ehub tjqj ehub tjqj 7d
42b3: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjqj gq
42c2: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjqj ey
42d1: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjqj ck
42e0: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjqj en
42ef: ehub tjqj ehq7 77jc gp7i rnty cv
42fe: gjip 7lbc rx7i rnq7 d7pb 7ha7 ge
430d: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ii7 bm
431c: etpe fpjv hugb 7qbe jlpd nqjo en
432b: ji7t zhp7 k4az 77dy dhpb 7ha7 al
433a: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 f6
4349: fhpb zhbl hebd jsq7 hqbu fhbg fr
4358: hugu dpjm dh7h jp4j 7blr dha7 gs
4367: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 fn
4376: d7pc fham daft 5sri jqgu dhp7 dk
4385: wea2 h7dy dhpb 7ha7 d7pb 7ha7 b3
4394: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 fppb zhbn gm
43a3: juft zqjr iebu dqjn dabd jtq7 f7
43b2: ja7t nqjs dh7n 7p45 7blr dha7 e5
43c1: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 7w
43d0: d7pc jham daje dpjn jmod jtqb cf
43df: 7ctt gr77 tg3r 7ph7 aabm d7dq fi
43ee: da7r abi7 fhyc 7kat flxb xmgs em
43fd: f7vc nlyp d7vc rlap 77ht iw77 ab
440c: 6xac bmh7 gabm z7de dikt jsbc cf
441b: iabr 7qrl i4he 7vi7 fdzs hlio bu
442a: fdzs nlio fdzs plib gmcd x7bp er
4439: hso7 abzf iryc bmit ffst lser es
4448: fd2s ubir flx7 7zbd 237h vqrl fq
4457: vhxs jmyq t4cd ylqs fl4h rlqs fb
4466: f77g bqg7 7bds dlyp 7b5d ixh7 7a
4475: sdqd hrje daad jvre ieat psru 77
4484: iycr 7rjh jibu dhbf iqgu 7tby dp
4493: daad jqri iybd jua7 jmdt fra7 dk
44a2: hejt lhbd huib 7uro jibd jtra dg
44b1: hudu hqib gjds dlqq 7cmt iyp7 7p
44c0: sdqd hrjs imbu hube dabt rsrl cj
44cf: huct jsqb gjp6 ruze dp7n 5qgp c3
44de: 7blr dtru iygd rsrg dh4m 3lil es
44ed: fd7a jqoz 7aft klqs fhpb 7nrz ce
44fc: hvym bjab fdys hlab ed4d zs4r go
450b: zdtb dlis fl3r djh7 d4bp 37oh ax
451a: gi7u glqq ghpb abis f7x7 7pre 7u
4529: c77t qluu eakj zlqu fxts tser bq
4538: jzur plqu fzvd pjh7 kmbq r7jl et
4547: i5ym bjab fdys 7mab ed4d prmr cf
4556: iqgz vlh7 pebr d7o5 7hxs jnq7 7n
4565: d7pi nrbi eqdc uezl i3vd xnt5 fm
4574: zdtb dlis f7xb dji7 gjg7 aebe 7m
4583: ep7s u7i7 jagk dli7 tppc dlat cg
4592: g77j hqiv 7d4e mlrp ix4h zhar ai
45a1: g7x7 aoje h776 37qq ft4b 7ha7 dd
45b0: dbku tqil iubs ugg7 iugp arre fq
45bf: ih7s tsje vift kjqg 7cnt ju7a aj
45ce: gjer 7sje vh2c hheg d7ys 1177 7u
45dd: 34bu 37iz phpe 7sp7 7qcf p7iz ff
45ec: ixrk eqah jagj vlyq efub dham bb
45fb: d7qj uqah jagb r7ak hyy7 bnw5 gk
460a: b7td 3iai eqjs pka7 rdpd dliu fj
4619: eqhc pliy fhpb aia7 j7pc bmqs 7l
4628: g7z7 7ubf op7y rhbn dppj flix et
4637: edpb 7hrp hect jty7 jm7u lqjd cd
4646: dhvd htyd gi7u glra jnuc b7d7 ep
4655: hy5p cbza jnyd lseg sdqd drjt gm
4664: jqbr 7sra hmde fube dabd rtzc de
4673: dh4j c5jw htrc tpjs vhxp abzf 7t
4682: px7s tsje vhys d7du hzh7 bntb az
4691: dahd 37er hzm7 cfib ji7t zqbi gi
46a0: jmar 7pjb h4bu ftbe ieat pqjr ci
46af: jpq7 apbf tp76 3bys gkob 7miz 7p
46be: qh7l rqun 7g67 dliu 7ctd mn7a 7t
46cd: sdqd hrjs imbu hube dabt rsrl bx
46dc: huct jsqb gjp6 ruze dp7o nqvb f5
46eb: 7flr dtru iygd rsrg dh7a zq5l ak
46fa: 7eft klqs fhpb 7nrz hvym bjab bi
4709: fdys hnib ed4d zs4r zdtb dlis e3
4718: fpzr djh7 eac5 77oh gkoc bkaq er
4727: 773t o6pa ped2 dlmd fhxc hlei 7c
4736: fly7 7tzg a7ad 3ier xptd rjmj cr
4745: dhpb zhab ukbb prmj flxr r7cf el
4754: h3i7 efib iqgt bqbi iycr 7huj gq
4763: ixr7 73jq cpao 3dih ixrb r7dd an
4772: h3s7 e7i7 hzyd rha7 d7pj hrmj ef
4781: flxp adrg f7ae mlrf qjfr 7lqx ea
4790: f77j fqyz 7jkr 7vre eqft jnt5 gb
479f: daft 57eo h4b7 dsje vift kjqg cm
47ae: 7b2t nspb phpd l7fa h4l7 dsje ey
47bd: vhys d7fi h4q7 e7q7 id7m fq2l eq
47cc: 7kob 7miz qh77 5rcv 7k3s jkab eh
47db: hxpc hqbe f7xb 7mbd hucd lhap 77
47ea: f7qj uqyh fdyr sjvg e7xs hmyi bf
47f9: uhqd zmbd htxc 7hat hqbt lqqb cc
4808: ukcr plis ed7e xrd7 7k3s nkab cg
4817: jlqj uqyh flzb sjqb d7pb 7ha7 fu
4826: d7pb 7huj x3tc fmai uhqb xnal dp
4835: fqbd jlap epzd hqjf hxqj tht4 fu
4844: svny 2gl4 svny 2gl4 svny 2gl4 dq
4853: svny 2gl4 svnr d7dq ibe7 e5lq ac
4862: epqd zmbd htxc 7hat hqbt lqqb f4
4871: ukcr plis ed4o rlql dilb ejvg ae
4880: e7xs fjmj dlie jsqb ukcr plis au
488f: ed7k drdt 7k3s fkab k7qj uqyh eh
489e: fdyr sjqb h4gu hsyv g7xb ejvg f2
48ad: e7xs fjh7 y4di 37rl i5ym bjab 7b
48bc: fdys 7mab ed4d prmr iqgz vli7 cd
48cb: gk6b j7fu ibt7 ez77 4qdk d7te cj
48da: dihd bqze dage dnqb gmkc ucir 7y
48e9: g7x7 a3rh z7ao t7bj igm7 efib ga
48f8: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjqj dr
4907: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjqj dk
4916: ehub 7tzt heie hrjn h3pb tjqj fl
4925: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjqj 7l
4934: ehub tjqj ehub tjqj ehub tjqj cy
4943: ehub tjqj dh7g 7rod 7ift klqt ag
4952: q7pb 7nrz hvym bjab fdys hlab ds
4961: ed4d zs4r zdtb dlis fl3r djh7 bx
4970: oed6 p7ti f33s 77di idk7 fnta gj
497f: dahd 4lqp dbrb 7lqp fp37 agbi aj
498e: d7as tuur jagc uci7 fh3c 77ei ff
499d: idu7 fvbx vhzs lnas fh7l brit cg
49ac: 7mgb ilvd eahd 3ji7 gigb llrn g6
49bb: drub dkib 7chd ropc ped2 dlmd fo
49ca: xltd 3iai 7cvt rr7c r4le pkff eo
49d9: eceb psqd eqdr xlii ed4e pver 73
49e8: kalj tlh7 5qdu d73b id7o zrj3 f7
49f7: 7nlr 7tbn 77ct typc gjab 7tbn ef
4a06: 77qd t37c sdqe dpjm hqdu fpy7 ek
4a15: iujt zsje jiid rqjr jpq7 7jbj d4
4a24: ohax t7an ijb7 gz77 bqeh 373e 7m
4a33: dikd 5sq7 ja7t nqi7 d74b dnzv fr
4a42: i37e trtx 7nbr dsra hmdb 7tba e2
4a51: h4br 7nqb gmgd b7c7 ijnp fnp7 7c
4a60: ouei 37zl i5ym bjab fdys 7mab dt
4a6f: ed4d prmr iqgz vli7 gk6b j7dl d4
4a7e: ijq7 fuur jygs uci7 fh3c 77ep dg
4a8d: ijsp fsje vhzc pnrz hvym bjab d7
4a9c: fdys hlab ed4d zs4r zdtb dlis dt
4aab: fl3r djh7 xyej x765 7hxs jhaz dx
4aba: r4md jkbm ht4i 3hbm i37m hruv 7p
4ac9: 7mkk dsra gjfs dnap 7c3t up7c cj
4ad8: iub2 dmax ghpe tqmr zdtb dlis bt
4ae7: fp3r djiz iug2 etih dhxs fmau gn
4af6: dhtp 7czk yha6 37q7 fdzs uezz bd
4b05: htvd zqiz sxpd zsx7 bue4 h73j dv
4b14: 7777 a6x7 637o 57g6 7c6p a6x7 7t
```












Tips und Tricks zu GeoWrite: Möchten Sie Texte in sequentielle Dateien wandeln oder Bilder in Write-Dokumenten ändern, zwei kleine Fehler beseitigen? Dann finden Sie hier die Lösung.

Sicherheit geht vor

Das Geosleben ist abhängig von zwei Disketten: den System-Disks. Wenn die beschädigt sind, kann man Geos mindestens eine Woche (solange dauert der Umtausch) nicht benutzen.

Leider sind diese Disketten jedoch kopiergeschützt, so daß man nicht ohne weiteres Sicherheitskopien davon herstellen kann. Dennoch gibt es Methoden, trotzdem zu bootfähigen Scheiben zu kommen, das Stichwort heißt: Freezen.

Besitzer des Multifunktions-Moduls Final Cartridge können nach folgender Anleitung vorgehen:

– Verlassen Sie den Final-Cartridge-Desktop über das Menü System mit der Option Basic (oder betätigen Sie den Reset-Taster rechts).

– Im Direktmodus des Basic V2 starten Sie nun Geos wie gewohnt.

– Nachdem der Desktop erscheint, wählen Sie im Menü Spezial den Punkt Basic und steigen damit sofort wieder aus Geos aus. Erneut erscheint die Einschaltmeldung des Basic V2.

– Tippen Sie nun auf den linken Knopf des Moduls: Das Freezer-Programm wird gestartet.

– Jetzt muß eine leere, formatierte Diskette ins Laufwerk eingelegt und per Joystick die Option F file gewählt werden.

– Wenn die Floppy ihre Arbeit beendet hat, findet man auf der Diskette zwei neue Files: »FC« und »-FC«. Diese können Sie auch umbenennen, beispielsweise in Geoscopy und -Geoscopy. Wichtig ist nur, daß der Strich zu Beginn des zweiten Dateinamens erhalten bleibt.

– Nun muß der Computer für Geos gebrauchsfertig sein, d.h., daß alle Laufwerke und die RAM-Erweiterung eingesteckt sein müssen.

– Laden Sie nun das erste File (FC) und tippen Sie

```
SYS 49708
```

ein. Das Booten beginnt.

– Starten Sie anschließend »Configure« bzw. in der deutschen Version »Konfigurieren« und stellen Sie die Floppy- und RAM-Laufwerke ein.

– Speichern der Einstellung im File-Menü nicht vergessen.

Diese Diskette können Sie nun mit der Kopierfunktion von Geos auch duplizieren.

Achtung: Gehen Sie exakt nach dieser Anleitung vor, sonst kann es zu Systemfehlern kommen. (Hanns Brodersen/hb)

GeoWrite-Fehler behoben

Wenn man mit GeoWrite auf Einzelblätter drucken möchte, fällt einem bald auf, daß dies nicht richtig funktioniert. Die Dialogbox, die zum Einlegen eines Blatts auffordert, arbeitet in dieser Anwendung nicht korrekt.

Der Fehler ist jedoch leicht zu beheben, man braucht dazu nur einen Disk-Monitor. In dieser Anleitung wird die Arbeit mit dem GeoDiskMonitor beschrieben, sie kann aber auch mit jedem anderen durchgeführt werden.

Gehen Sie so vor:

1. Unter Geos wird eine Diskette formatiert und GeoWrite darauf kopiert.
2. Verlassen Sie Geos und starten Sie im 64'er-Modus den Diskmonitor (GDM).
3. Initialisierung der eingelegten GeoWrite-Diskette mit <F6>
4. Mit der Taste <F1> (Block lesen) wird Spur 7, Sektor 17 eingelesen.
5. Wählen Sie mit <F7> (Block Edit) den Editier-Modus und fahren Sie mit dem Cursor bis zum Byte 77 ($4d). Ändern Sie den Wert dieses Bytes von 64 ($40) auf 88 ($58).
6. Nach RETURN fahren Sie den Cursor auf Byte 113 ($71) und ändern den Wert von 88 ($58) auf 73 ($49).
7. Nach zweimaligem RETURN betätigen Sie <F3> (Schreiben) und geben Spur 7, Sektor 17 ein. Jetzt werden die Korrekturen auf Diskette geschrieben und nun funktioniert die Dialogbox und das Einfügen der Zeit in GeoWrite-Dokumente.

Achtung! Diese Anleitung gilt so nur für Geos 64 und GeoWrite 64 V2.1. Außerdem muß GeoWrite unbedingt als einziges und erstes Programm auf einer leeren Diskette vorhanden sein.

Wenn Sie Geos 128 und GeoWrite 128 benutzen, müssen Sie bei Punkt 4 Spur 7, Sektor 4 angeben. Geändert wird Byte 59 ($3b) von 64 ($40) nach 113 ($71).

Machen Sie alle Änderungen unbedingt auf Kopien und nicht auf Original-Disketten, da wir keine Garantie dafür übernehmen können, daß die Sektorangaben auf allen ausgelieferten Disketten stimmen. Erst, wenn das auf der Kopie geänderte Programm getestet ist und voll funktioniert, sollte es auf die Original-Diskette übertragen werden. (Jindrich Stemberk/hb)

GeoWrite-Bilder editieren

Wie bekannt, kann man in GeoWrite-Dokumente Bilder (beispielsweise aus GeoPaint) einkleben. Laut Handbuch ist allerdings ein Editieren dieser Bilder nicht mehr möglich. Wenn man also das Original nicht mehr besitzt, kann an den Bildern nichts mehr geändert werden.

Mit einem Trick geht das aber doch: Mit Hilfe der Paintdriver kann man ja aus GeoWrite-Seiten GeoPaint-Bilder herstellen. Machen Sie dies mit der Seite, die das gewünschte Bild enthält. Schneiden Sie dies dann in ein Photoscrap aus (Edit-Menü, Ausschneiden). Dieses Scrap kann dann in ein leeres GeoPaint-Bild eingefügt und beliebig verändert werden.

Nach vollendeter Arbeit kopieren Sie es erneut in ein Photoscrap und fügen dies nach Löschen des alten Bildes wieder in den GeoWrite-Text ein – fertig. (Claus Andre Färber/hb)

VLIR-Dateien wandeln

Geos arbeitet beim Speichern der GeoWrite-Texte mit dem sog. VLIR-(Variable Length indexed Record) Format. Das unangenehmerweise aber von anderen Programmen nicht verarbeitet wird.

Auch die Textkonvertierung in Richtung PC, wie sie mit Convert 64 oder DOS Copy (Sonderheft 90) leicht möglich ist, findet hier ihre Grenzen. Dennoch ist es nicht unmöglich, ja, man braucht nur ein kurzes Basic-Programm dazu.

Das Listing »VLIR« erledigt diese Aufgabe und ist denkbar einfach zu bedienen:

Nachdem Sie das Programm abgetippt und gespeichert haben, können Sie es wie gewohnt laden und starten. Anschließend legen Sie Quell- und Zieldiskette in die Floppy-Laufwerke. (Wenn Sie nur ein Laufwerk besitzen, wird die konvertierte Datei auf dieselbe Diskette geschrieben.)

Nun müssen Sie die Nummern der Laufwerke angeben (bei nur einem Laufwerk zweimal dieselbe Nummer), und die Namen der Quell- und Zieldatei.

Jetzt beginnt die Konvertierung, die, da das Programm in Basic geschrieben ist, einige Zeit dauern kann. Nach vollendeter Arbeit können Sie einen neuen Dateinamen eingeben, um eventuell noch einen Text zu konvertieren.

Nun noch einige Erläuterungen zur Arbeitsweise: Zuerst werden alle Parameter eingegeben und der Name des Quellfiles ins PC-ASCII-Format gewandelt. Dann wird das Quellfile geöffnet und die Link-Zeiger in ein Array eingelesen. Danach schließt das Programm das File wieder. Dieser Umweg über ein Array ist notwendig, da bei einem Laufwerk das File nicht mehr geöffnet sein darf, da sonst kein Kanal mehr zur Verfügung steht. Man hätte also keinen Zugriff mehr auf die Zeigertabelle.

Anschließend wird der erste Sektor in den Floppyspeicher gelesen und daraus die Sektorverkettung des Folgesektors geholt. Sodann liest das Programm die eigentlichen Datenbytes, wobei GeoWrite-Formatanweisungen unberücksichtigt bleiben. Auf diese Weise werden alle Sektoren einer Seite eingelesen. Ist das Seitenende erreicht, folgt in einer For...Next-Schleife die nächste. Das Ganze läuft so lange, bis das Dateiende erreicht ist.

(Claus Andre Färber/hb)

```
Vlir -> Seq Wandler
(w) mcmxcii by Claus Faerber

Quelllaufwerk  : ? 8
Ziellaufwerk   : ? 8

Quellfile  :? Beispieltext
Zielfile   :? ASCII-text
```

Der Dateiwandler »VLIR« ist sehr einfach zu bedienen

Schnelles GeoWrite

Vielen reicht die Arbeitsgeschwindigkeit von GeoWrite nicht aus. Andere Textprogramme wie Vizawrite, Mastertext oder Startexter sind bei der Eingabe erheblich schneller.

Beschreibung des Programms: VLIR

Zeile	Funktion
10 bis 60	Dimensionierung der Felder
70 bis 100	Eingabe von Quell- und Ziellaufwerk usw.
110 bis 190	Decodierung des Quellfilenamens nach Geos bzw. ASCII
190	Initialisieren der Floppy
210 bis 240	Einlesen der Linkzeiger
250 bis 360	Lesen der Seiten und Schreiben ins Zielfile
380 bis 420	Anzeige Fehlerstatus

Mit einem kleinen Trick erreichen Sie auch mit GeoWrite eine akzeptable Geschwindigkeit:

Schreiben Sie zuerst den Text vollständig im BSW-Zeichensatz ohne Formatierungen.

Formatierungen, andere Schriftarten oder -typen benutzen Sie erst dann, wenn Ihr Brief fertig ist. Benutzen Sie schon beim Schreiben des Briefs Formatierungen und verschiedene Zeichensätze, muß Geos jedesmal den entsprechenden Zeichensatz nachladen oder berechnen.

Schreiben Sie sehr schnell, empfiehlt sich eine Randeinstellung auf die Mitte des Arbeitsblattes. GeoWrite muß den Bildschirm dann nicht mehr neu aufbauen. Ist der Text fertig, stellen Sie die Ränder richtig ein.

Die optische Gestaltung des Textes kann anschließend vorgenommen werden.

Schneller Neustart

Wenn man Geos über die Option »Basic« verlassen hat, kommt man mit dem Befehl

```
SYS 49708
```

schneller wieder zurück. Hierdurch wird ein Warmstart ausgelöst, der den Desktop direkt nachlädt. Sollte sich kein Desktop auf Diskette befinden, erscheint die übliche Aufforderung »Bitte Diskette mit ...«.

Geos ist danach wieder voll funktionstüchtig, nur die Farbe des Mauspfeils hat sich geändert. Die Daten der RAM-Disk sind ebenfalls wieder zugänglich, auch Datum und Uhrzeit bleiben erhalten.

(Hagen Edlich/hb)

Listing »VLIR«, bitte mit dem Checksummer abtippen

```
10 REM ** VLIR -> SEQ WANDLER **                <018>
20 REM (W) 1992 BY CLAUS FAERBER                <049>
30 DIM TR(255),SE(255)                          <001>
40 POKE 53280,14:POKE 53281,14:PRINT CHR$(
   8)CHR$(14)                                   <106>
50 PRINT"{24DOWN,WHITE}"SPC(10)"VLIR -> SE
   Q WANDLER{23DOWN}"                           <138>
60 PRINT"{HOME,2DOWN,6SPACE}(W) MCMXCII BY
   CLAUS FAERBER"                               <067>
70 PRINT"{2DOWN}":INPUT "QUELLLAUFWERK : ?
   8{3LEFT}";QL                                 <160>
80 :INPUT "{DOWN}ZIELLAUFWERK :{2SPACE}? 8
  {3LEFT}";ZL                                   <069>
90 INPUT"{2DOWN}QUELLFILE{2SPACE}:";QI$         <006>
100 INPUT"{DOWN}ZIELFILE{3SPACE}:";Z$           <172>
110 Q$="":FOR X=1 TO LEN(QI$):A$=MID$(QI$,
    X,1):A=ASC(A$)                              <066>
120 IF A>191 AND A<234 THEN A$=CHR$(A-192+
    96)                                         <177>
130 IF A>223 AND A<255 THEN A$=CHR$(A-224+
    160)                                        <143>
140 IF A=255 THEN A$=CHR$(126)                  <216>
150 A=ASC(A$)                                   <044>
160 IF A>64 AND A<91 THEN A$=CHR$(A+32)         <234>
170 IF A>96 AND A<123 THEN A$=CHR$(A-32)        <057>
180 A=ASC(A$):IF A>122 THEN A$="?"              <187>
190 Q$=Q$+A$:NEXT:OPEN 15,QL,15,"I":IF QL-
    ZL THEN OPEN 14,ZL,15,"I"                   <079>
200 REM *** ZEIGER IN DER DATEI LESEN           <205>
210 AZ=0:OPEN 1,QL,2,Q$+",U,R":GOSUB 380        <232>
220 GET#1,A$,B$:IF A$=""THEN GOTO 240           <205>
230 TR(AZ)=ASC(A$+CHR$(0)):SE(AZ)=ASC(B$+C
    HR$(0)):AZ=AZ+1:IF ST=0 GOTO 220            <251>
240 GOSUB 380:CLOSE 1                           <087>
250 OPEN 1,ZL,2,Z$+",P,W":OPEN 2,QL,3,"#":      <141>
260 FOR Y=0 TO AZ-1:TR=TR(Y):SE=SE(Y):PO=2      <115>
270 PRINT#15,"U1 3 0";TR;SE:GOSUB 380           <082>
280 GET#2,A$,B$:TR=ASC(A$+CHR$(0)):SE=ASC(
    B$+CHR$(0))                                 <175>
290 PRINT#15,"B-P 3"PO                          <040>
300 GET#2,A$:PO=PO+1:IF A$=CHR$(17)THEN PO
    =PO+26:GOTO 340                             <119>
310 IF A$=CHR$(23)THEN PO=PO+3:GOTO 340         <172>
320 IF A$=CHR$(16)THEN PO=PO+4:GOTO 340         <191>
330 PRINT#1,A$;                                 <199>
340 IF PO>255 OR(TR=0 AND SE<PO)THEN PO=PO
    -254:ON SGN(TR)GOTO 270:GOTO 360            <154>
350 GOTO 290                                    <176>
360 NEXT:CLOSE 1:CLOSE 2:CLOSE 15:IF QL-ZL
     THEN CLOSE 14                              <138>
370 RUN                                         <156>
380 PRINT"{HOME,17DOWN}":                       <233>
390 :GET#15,A$:PRINT A$;:IF A$<>CHR$(13)TH
    EN 390                                      <060>
400 IF QL=ZL THEN RETURN                        <228>
410 :GET#14,A$:PRINT A$;:IF A$<>CHR$(13)TH
    EN 410                                      <152>
420 RETURN                                      <224>
```

Geos-Workshop: Grafikkonvertierung

Beständiger Wechsel

Möchten Sie fremde Grafiken unter Geos benutzen? Oder strebt Ihr Sinn nach den unzähligen Printfox-Fonts? Hier erfahren Sie, wie Sie diese konvertieren können.

von Heinz Behling

Beim Speichern von Grafiken auf Diskette verwendet Geos ein eigenes, komprimiertes Format. Dies hat den Vorteil, daß man erheblich weniger Platz benötigt, aber den Nachteil, daß Geos mit fremden Dateien (z.B. von Printfox) nichts anfangen kann. Ähnlich verhält es sich mit den Fox-Zeichensätzen, von denen es inzwischen eine kaum abzuschätzende Anzahl gibt.

Dennoch kann man sich diesen Pool zugänglich machen, man benötigt nur einige Tools dazu: Für den Grafikaustausch bedienen wir uns des PF-GP-Konverters aus dem 64'er-Sonderheft 80 und Font Converter, Bestandteil des Mega Pack 1 (Bezugsadressen am Schluß des Artikels).

Grafik

Zunächst einiges dazu, wie Geos Grafiken speichert: Ein GeoPaint-Bild kann maximal die Größe einer Druckseite (etwa DIN-A4-Format) annehmen. Würde eine solche Grafik 1:1 gespeichert, hätte sie etliche KByte Größe. Da Diskettenplatz unter Geos aber immer rar ist, findet vor dem Schreiben auf Diskette eine Komprimierung statt. Das Prinzip ist hierbei einfach: Geos sucht in der Grafik nach sich wiederholenden Bitfolgen (Beispiel: größere Leerräume im Bild oder schwarze Flächen, regelmäßige Schraffuren etc.) und speichert auf der Diskette einmal dieses Muster und die Anzahl der Wiederholungen. Wenn beispielsweise die Bitfolge 01101101 hundertmal hintereinander folgt, nimmt sie unkomprimiert hundert Byte in Anspruch. Nach dem beschriebenen Verfahren komprimiert, sind es nur 1 Byte für das Muster selbst und 1 Byte für die Wiederholungszahl, insgesamt also nur 2 Byte (hinzu kommen allerdings noch Kennungen für unterschiedliche Komprimierverfahren).

```
Printfox <=> GeoPaint * F.Ditrich 7/91
*(1) Printfox-Bild laden
 (2) Printfox-Bild speichern
 (3) GeoPaint-Bild laden
 (4) GeoPaint-Bild speichern
 (5) Directory
 (6) Ende

Name:katzen.gb
Bitte Disk einlegen!  <Return>
```

[1] Zum Laden einer Printfox-Grafik müssen Sie lediglich den Dateinamen angeben: Beachten Sie, daß das Programm auch die Erweiterung ».gb« verlangt!

Neben dem geringeren Platzbedarf ergeben sich so übrigens auch wesentlich kürzere Ladezeiten.

Nun kann dieses Format aber nur von Geos gelesen werden, andere Programme verwenden entweder überhaupt keine Komprimierung oder aber andere Codierungen. Daher braucht man Übersetzungsprogramme, die ein Format ins andere übertragen können. Genau dies macht der PF-GP-Konverter. Um mit ihm zu arbeiten, sollten Sie zunächst eine Diskette vorbereiten.

1. Arbeitsdisk einrichten

Auf diese müssen Sie neben dem Konverter auch die zu bearbeitende Printfox-Grafik(en) speichern. Wenn Sie über größere Laufwerke (1571, 1581) verfügen, haben Sie auch noch genügend Platz für Geopaint und eventuell für den Desktop. Das Directory Ihrer Arbeitsdiskette wird 2 bis 4 Dateien enthalten.

2. Konverter laden

Als nächstes laden Sie das Konvertierprogramm mit

```
LOAD "PF-GP-Konverter",8
```

und starten es dann mit

```
RUN
```

Sie können es auch aus Geos 64 heraus laden. Unter Geos 128 ist ein Start nicht möglich, die konvertierten Bilder können aber auch mit GeoPaint 128 benutzt werden. 128er Besitzer laden den Konvertierer im C-64-Modus aus Basic heraus.

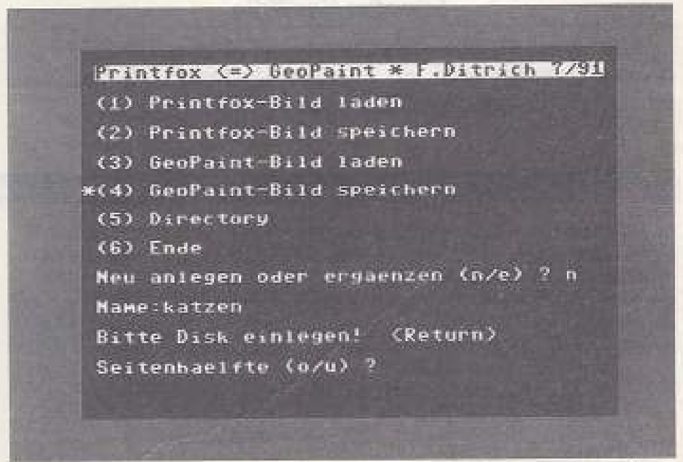
3. Bild laden

Wenn Sie in dem nun erscheinenden Menü Punkt 1 wählen, können Sie die zu konvertierende Printfox-Grafik laden.

Das Programm verlangt nun den Grafik-Dateinamen. Anschließend lädt es die Grafik (Bild 1). Bei falscher Eingabe, wenn die Datei also nicht zu finden ist, erhalten Sie eine entsprechende Fehlermeldung und müssen den Vorgang wiederholen.

4. Konvertiertes Bild speichern

Nach dem Ladevorgang kann die Datei im neuen Format auf Diskette zurückgeschrieben werden. Dazu wählen Sie Punkt 4. Als nächstes müssen Sie angeben, ob Sie eine neue Datei anlegen oder eine bereits vorhandene ergänzen möchten. Für den Fall, daß Sie eine GeoPaint-Grafik aus zwei Fox-Bildern zusammensetzen möchten (Printfox bearbeitet eine Druckseite als zwei Dateien), können Sie an eine Datei die zweite Hälfte nämlich einfach anhängen. Wählen Sie hier dementsprechend n oder e (Bild 2).



[2] Beim Speichern im GeoPaint-Format sind einige Zusatzangaben nötig: Sie können z.B. ein Bild neu anlegen oder um die zweite Hälfte ergänzen.

Als nächstes möchte das Programm den Namen der Datei wissen. Falls Sie eine neue anlegen möchten, haben Sie hier freie Wahl, andernfalls müssen Sie den Namen einer bereits vorhandenen GeoPaint-Datei angeben.

Zum Schluß muß noch festgelegt werden, ob die obere oder untere Bildhälfte gespeichert werden soll. Dann beginnt die Konvertierung, die ca. eine Minute dauert. Während das Programm arbeitet, wird vor dem entsprechenden Menüpunkt ein Stern angezeigt. Erst, wenn dieser verschwindet, dürfen Sie die Diskette aus dem Laufwerk nehmen.

Wichtig! Die Diskette, auf der das GeoPaint-Bild gespeichert wird, muß unter Geos formatiert werden. Andernfalls kann das

Programm den zum Bild gehörenden Infoblock nicht schreiben und es kann später von Geopaint nicht bearbeitet werden!

5. Weiterverarbeitung mit Geos

Jetzt können Sie Geos und anschließend GeoPaint starten. Das Directory der Arbeitsdiskette ist nun um eine GeoPaint-Bild ergänzt, das Sie ganz normal laden und bearbeiten können.

6. Umgekehrte Richtung

Das Konvertierprogramm kann auch GeoPaint-Bilder ins Printfox-Format übersetzen. Wählen Sie dazu entsprechend zuerst GeoPaint-Bild laden und dann Printfox-Bild speichern aus dem Hauptmenü.

Zeichenwechsel

Mindestens ebenso groß wie die Menge der Grafiken ist die Anzahl an Zeichensätzen für den Printfox. Diese können Sie auch mit Geos benutzen, vorausgesetzt, sie werden in das entsprechende Format umgesetzt.

Ein sehr gutes Programm dazu ist der Font Converter aus dem Megapack 1 (Bezugsadresse am Schluß), das nur mit Geos 64 läuft.

1. Arbeitsdiskette

Auf der Diskette sollte sich der Font-Converter sowie die Printfox-Fonts befinden. Wenn möglich, bringen Sie auch noch den Desktop und GeoWrite hier unter.

2. Programm starten

Der Font Converter ist ein Geos-Programm und kann daher nur innerhalb dieses Betriebssystems mit Doppelklick gestartet werden. Es erscheint ein Datei-Auswahlfenster, in dem Sie den gewünschten Font wählen (Bild 4).



[3] Die konvertierte Grafik kann nun mit allen Möglichkeiten von GeoPaint weiterverarbeitet werden

3. Zeichenabstand einstellen

Als nächste Eingabe erwartet das Programm eine Zahl zwischen null und acht. Sie bestimmt den horizontalen Zeichenabstand. Vorgabewert ist eins, es wird also ein Pixel zwischen den Zeichen freigelassen. Größere Werte führen zu gesperrter Schrift.

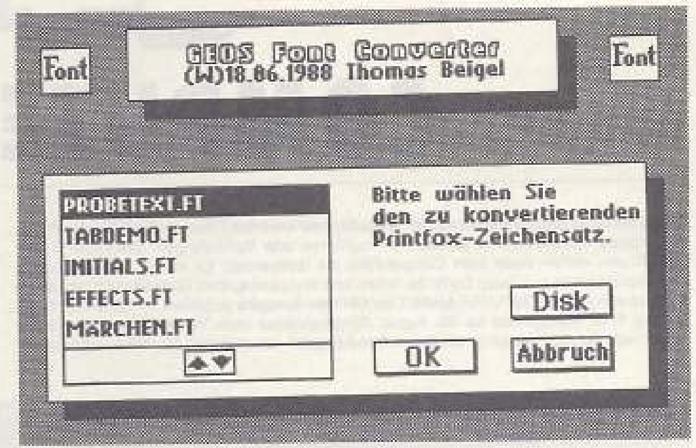
Jetzt folgt die eigentliche Konvertierung, die je nach Fontgröße einige Zeit in Anspruch nimmt (ca. 60 Sekunden).

4. Underline-Zeile

Geos verlangt die Festlegung der Grundlinie, das ist die Linie, auf der beispielsweise Unterstreichungen ausgeführt werden. Hier wird ein Teil des Zeichensatzes angezeigt sowie eine Vorgabelinie. In der Regel können Sie diese übernehmen. Eine Änderung nach eigenem Ermessen ist jedoch auch möglich.

5. Font speichern

Geos vergibt zwar an Fonts unterschiedliche Namen, unter denen man sie dann auch auswählt. Intern jedoch unterscheidet Geos Zeichensätze anhand einer 2-Byte-Kennung, der Geos-Fontnummer. Diese müssen Sie vor dem Speichern eingeben. Wählen Sie für jeden Font eine andere aus zwei Buchstaben (aa bis zz) bestehende Kennung, sonst kann es zu Verwechslungen kommen (Bild 5).



[4] Hier können Sie den Printfox-Zeichensatz auswählen, der konvertiert werden soll



[5] Geben Sie jedem Font eine eigene Kennung, sonst kann Geos die Zeichensätze nicht korrekt unterscheiden

Andere Formate

Wenn Sie normale Hires-Grafiken des C 64 ins Geos-Format konvertieren möchten, ist der Bitmap Converter 2.0 aus dem Megapack 1 das geeignete Programm. Es ist ein reines Geos-Programm und läuft unter Geos 64 und 128.

Konvertierprogramm auf Diskette

Das in diesem Workshop verwendete Konvertierprogramm »PF-GP-Konverter« befindet sich auch auf unserer Programmservice-Diskette. Wie und wo Sie diese bestellen können, erfahren Sie in der Programmservice-Anzeige, Seite 104/105 dieses Heftes.

Bezugsadressen

Die von uns genannten Programme können Sie bei folgenden Adressen erhalten:

1. PF-GP-Konverter
64'er-Sonderheft 80 (inkl. Diskette 16 Mark)
Computerservice Jost
Postfach 140220
80452 München

2. Font Converter, Bitmap Converter
Megapack 1
Markt und Technik Buch- und Softwareverlag
Hans-Pinsel-Straße 9b
85540 Haar
Preis: 59 Mark
Best.-Nr.: 90772

64'er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **Oktober-Ausgabe** (erscheint am 24.09.93): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis 20. August (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **November-Ausgabe** (erscheint am 22.10.93) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte auf dem Mittelhefter.

Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen.

Schicken Sie uns DM 5,– als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« z. Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

Geo-RAM 90,-, Maus 1531 20,-, Floppy mit Paral.kabel 1541 110,-, Datasette 5,-, Geos 64 mit File, Deskpack, Topdesk, Megapack 1 + 2, Calk Publish zus. 160,-, Floppy leicht def. 1541 15,- zu verk., Tel. 06196/72137

Verkaufe C64-II, Floppy 1541 II, Software (Geos 1, 2 Joysticks). Angebote bitte mit Preisvorst. an: Jirka Stachen, Berliner Str. 17, 14806 Belzig

2 64'er, 2 1541, div. Betriebss. SP 1200 VC, Maus, Joyst., viele SH, 64'er Magazine ab 84, v. orig. Softw. n. n. registr., ca. 90 Disk m. Anw. u. Spiele z. vk. f. 900,-, Info gg. fr. Rückumschlag an Postfach 121001 in 6800 Mannheim 12

Verk. C64 II, 1541 II, Geos + Maus, Basic Boss, 16 orig. Spiele, 1 Buch 22 x 64'er + 7 S. Hefte, 2 Diskboxen, alles in gut. Zust., VB 600, Tel. 089/617910, ab 16 h

C64-Komplettsystem, 2 x 1541 II, Farbmonitor 1802, Drucker Seikosha 24-Nadel, Maus, Joystick, Geos, Preis 750 FP, Tel. 07473/7494

Verk. C64 II, 1541 C, Maus 1351, Floppyspeeder, Joystick, Geos 2.0, 3D-C. Kit, orig. Spiele (Gunship, F-19, RA etc.), viel Literatur, 64'er 500 DM, 02206/6487 (Stephan)

Suche Floppy 1581 oder 1571. Verkaufe Floppy 1541 II, 100 % o.k., für 160,- DM, Köhler, Oschatzer Ring 22, O-1150 Berlin

C64 SX Executive meistbietend zu verkaufen, wenig gebraucht, Bernd Osten, c/o Krückel, Hellerhofstr. 21, 6000 Frankfurt, Tel. 0161/3622147

Aufl. C64 + Floppy 1541 + 24 N. Drucker Epson LQ 550 + Action Replay MK VI + 50 Disk. + Geo 2.0 + s/w-Ferns. + Datas., DM 740 zu erfr. bei Bruckhoff, Leipzigerstr. 3, O-2826 Görlitz

Verk. C64, Floppy 1541, F-Monitor, Joysticks und sehr viele Games, Datasette, nur zusammen, VB 700,- DM, Tel. 030/9665075

Verk. C64 II + Floppy 1541 II, Diskbox, Joystick, Bücher, Hefte (64'er), Resetschalter für 350,- DM, Tel. 02304/63893, Manfred (ab 18.00 Uhr)

C64 lm. Speeddos, Floppy 1541, Monitor 1084, Seikosha 1000VC, Joysticks, Paddles, Disks, PD-Software-Module + orig. Spiele, Zubehör DM 750,-, Selbstabholer, Tel. 0221/688525

Verk. C64 II, 1541 II, Mon. 1802, Datasette, Maus, Joystick, Lernbücherhefte, Spielemodul, alles original Diskboxen, P.V.B, Tel. 06171/8055

Fischertechnik Roboter Baukasten mit Interfaces, Netzteil, Software, Lehrbuch, Neuwert 700,- DM, verkaufe für 250,- DM, Tel. 02741/7108 E. Stolz, 5242 Kirchen 4

Drucker Seikosha 1200, 9 Nad. 150,-, Floppy 1541 II, neu 150,-, div. Programm mit Textverarb. 50,-, 9 x Joysticks 20,-, Tel. 05451/84518

Verk. C64, Floppy II, Joystick, 140 Disks, Preis: 450 DM, Marcel Fiedler, Neutomow 48, 16775 Schiffmühle

C64 mit Top-Zubehör: Floppy 1541, 24-Nadler SL80IP, Spitzenmodul Magic Formel 64, Videotextmodul, Midi-Interface + Software für 750 DM, Weber, Leipzig, Tel. 0341/3010286

Wegen Systemwechsel komplette C64-Anlage zu verkaufen, an Selbstabholer, Preis VHS, Guido Meinke, O-1321 Hohenselchow, Schulstr. 1, Tel. 033331/64406

Verk. C64 + Floppy 1541 + MK III + Mouse + 2 Joysticks + Software Geos 2.0-Spiele sowie Star-Datei, Printer und Texter, Druckertreiber für Geos und 64'er, Nachfragen unter Tel. 035205/3092

Verk. Floppy 1541 II (100 DM): Verk. leicht defekte Floppy 1541 II (50 DM): Verk. PD-Sammlung (300 Disks) gegen Gebot: Adr. M. Theuner, Döbritzer Str. 61, 01237 Dresden

Verk. Zubehör für C64. Liste kostenl. anfordern. Suche Floppy 1541 II unter 100,- DM, Chr. Menzel, Leipziger Str. 23, 39112 Magdeburg

Verk. C64 II, 1541 II, Farbmon., Datas., Maus, 2 Joy, FC III, Exos V3, Soft (Geos, F-16, Spiele, usw.), Literatur DM 499 (NP >1000), C. Hartmann, Angerstr. 27, 04177 Leipzig, Tel. 471512

C64, 1541 II, 2 x Abdeckhaube, Maus & Pad, Joystick, Resettaster, 2 Reinig.disks, Geos 1.2, 60 PDs in Box 399 DM, S. Tavaszi, Pestalozzistr. 46, 80469 München, Tel. 089/2604607

Verk.: C64, Floppy 1541 II, Monitor 1084 S, 9 Spiele, z.B. Budokan, Soul Crystal, Bundesliga Manager, Maniac Mansion, u.a. Joystick + Zubehör, Preis: VHB ca. 595 DM, Tel. 06134/64296

Suche Zeitschriften 64'er von Januar bis einschließlich Mai '92, Martin Platter, Bühlerweg 5, I-39050 Unterinn Ritten, Tel. 0039/471/359341

Verk. komplette Anlage wegen Systemwechsel, total günstig: C64; Floppy ; Citizen-Drucker; Mouse; Originalspiele; Bücher; C64-Hefte, usw., ab 18 Uhr, Tel. 08670/1723

Verk. C128D-Bl. wenig gel. HB 320 DM, C64 u. 1541 I, alte Farbg. gr. ICs, v. Commodore gesockelt inkl. HB, SH, Diskette u. Becker-Buch 230 DM + PO. W. Zimmer, Waldg. 7, 55483 Kappel

Verk. C64 II + 1541 II + Colormonitor 14" + Datasette + ca. 110 volle Disketten + 2 Joysticks + Maus + W&T, Interface + div. Bücher + ca. 20 x 64'er Hefte uvm., VB 575 DM, Tel. 036076/4231

Verk. C64 II, 1541 II, Monitor 1802, Geos und weiteren originalen Programmen, Bolz, O-6900 Jena, Beethovenstr. 14, Tel. 03641/26589

Löse meine 64er-Anlage auf. Div. Hard-, Software. Literatur u.a., Geo-ROM, 1581, 1764, Geo Basic, Pascal 64. Liste für 1 DM bei T. Hedrich, Tischendorfstr. 9, 08523 Plauen

Komplettanlage C64 zu verkaufen, alles im PC-Gehäuse, mit Geos, BTX und vielem mehr. Monitor DFÜ — alles dabei, VB, Gläßer, 09496 Marienberg, Am Mühlberg 32, T. 03735/90188

Suche dringend "Rainbow Island", Tim Bergler, Tel. 033843/2535

Suche C64 + Floppy 15412 oder nur Floppy, Tosten Paul, Lommatzscher Str. 26, 01139 Dresden

Verk. C64 + Floppy 1541, 1581, Geo-RAM 512 K, mit 270 st. + div. Software, alle 600,-. Angebot an H.-D. Fink, E.Weinert-Siedlung 6, O-2540 Rostock 40, 18146

Verk. C64, Floppy 1541, Farbmon., 2 Joystick, orig. Software, Handbuch, alles 100 % o.k., nur zusammen, für 500,- DM, Tel. 089/9044777, ab 18.00 Uhr

Verk. C64 II + 1541 II (DM 300), orig. Soft Spiele/MD/GO/PD-Soft (Demos)/GD/70 Disks (DM ?), 3 Joysticks, Datasette + 17 Spiele (DM 55), Marko Schaaf, Bad Sulzaer Str. 95, O-5321 Reisdorf

C64, Floppy, 1764-RAM, Drucker, Maus, Joystick, Module, Geos 2.0 +++ f. 600 DM, Reintzsch, H.-Grundig-Str. 20/802, 8019 Dresden, Tel. 0351/4114365

Verk. C64, Floppy 1541 II, Action Replay MKV, Monitor, TV-Tuner, Maus, Datasette, 300 Spiele, Demos, Utilities, diverses, 2 Diskboxen, Preis DM 550, Tel. 036848/834

Verk. C64, 2154 II, Monitor 1702, FC3, MPS 801, 2 Joys., Datas. für 450 DM, 100 % o.k., def. C64 + def. 1541 50 DM, 64'er 1/91-6/93 70 DM, Tel. 06103/27507

Verk. C64 II, 1541 II, Monitor, 2 Joysticks und 2 Diskettenboxen mit ca. 80 Disketten, Holger Siche, Holzgasse 36, 64380 Roßdorf, Tel. 06154/9143

COMMODORE 128

Verk. C128D, Farbmon., Drucker LC10C, Joyst., Action Rep. MKV, Spiele, Sonderhefte, K. Schmidt, Tel. 0421/381135

128D, 1581, Jiffy DOS, Geo-RAM, Maus 1351, Joys., Drucker, FC3, Bücher, 64'er ab 2/87, Geos-Soft, Spiele, Logo, u.v.m., NP 4000, VB 1300, M. Wolter, Dorfrain, CH-3556 Trub, Tel. 0041/035/66429

Verk. 128C, Monitor 1084, Floppy 1571, 1581, Joystick, Maus, Pagefox, Handyscanner, Cartridge MK 6, The Final 3, Userport-Weiche, alle Progr. Geos 128, Handbücher, vieles nur 1 Jahr, VB 1000 DM, Tel. 0234/335047, Programme nach Wunsch, wenn noch vorhanden.

C128D eingeb. Floppy 1571, Maus 1351, 9-Nadeldrucker, Datasette, SW-Monitor, Joystick, F. Cartridge Textver., Superskript, 3D-Gigacad-Plus, 2 Boxen à 100 Disks VB 650 DM, Tel. 030/9984360

Schüler sucht C128 oder C128D mit Farbmonitor für max. 320 DM, Tel. 05572/7899, ab 14 h (Sebastian) PS: auch einzeln!

Verk. C128D 1571, F. Mon. 40/80 Z., F. C. 3 Datas., Layout Designer, Exp.-Erw. 3fach, 64 + 128 S. Hefte, u.v.a., VB 1100 DM, Tel. 030/4716012

Verschenke C128D (port.), 7 Programme (Spiel & Textver.), Mouse bei Abnahme von 20 Leerdisk für 300 DM (NP ca. 800 DM), Thomson Farbmon. für VB 250 DM (NP ca. 650 DM), Drucker MPS 1270 mit 3 Köpfen (für C64, Amiga, Atari, IBM) für nur 250 DM (NP 439 DM); PD-Serie (200 Disks) für 199 DM, kompl. für 900 DM (NP ca. 2000 DM), Tel. 02161/583311

C128 + 1541 (alt) + Epson LX 800 400,-! Evtl. auch einzeln. Div. Literatur, Hans Rübsam, Dudenstr. 29, 36251 Bad Hersfeld, Tel. 06621/78649

Verk. C128D + Philips-Monitor CM 8833 + Riteman C+-Drucker (inkl. Software im Wert von ca. 400,-), all' das für 750,- Bedienungsanl. dabei, Tel. 01/8691691

Verkaufe wg. Systemwechsel C128D + Drukker + 200 Disketten (Pirats, Elvia, M. Mansion...!) + Geos 128 + 2 Joystick + 1351 Mouse + Diskettenbox + Handbücher für 550 DM, Michael, Tel. 02304/22450

Verkaufe: Floppy 1571, Platine 80 DM, Netzteil 50 DM, alles 100 % o.k., Tel. 030/6187961 (ab 16 Uhr, nach Milosz fragen)

Verkaufe C128D + Monitor, Drucker, Software auf ca. 190 Disk, Zubehör, VB 800-850 DM, ab 16 Uhr, Tel. 03366/25744

Suche den Speeddos Kernals für den C128 (im 64 und 128 Mode) und für den 1571 Diskdrive. Frank Rochette, Marcellusstraat 12, NL-6417 TK Heerlen (Holl.), Tel. 003145741186

Verk. C128D + Farbm. 1901 + Maus + Datasette mit umfangr. Software (u.a. Geos 2.0), 64'er-Sonderhefte, Bücher komplett für 1200 DM, Tel. 09471/6596, ab 16.00 Uhr

C128D + 1571 + RGB-Farbm. + RGB-Konr. + SP 1900 + TV-Tuner + Geos 2.0 + Zubeh. u.a. Angebote auch einzeln an M. Weißer, Dorfstr. 17, O-7321 Polkenberg

128 integr. 64'er, dazu pass. Monitor MC 8833 v. Philips, Textverarbeitung, Star Texter, Datei, Painter, 196 Disk mit Spielen, sowie div. Zubehör für 450 DM, Tel. 030/7527275 oder 0172/3016882

Verk. C128D + Grünmon. + Mouse + Scanner III + Print-Fox + Page-Fox + Geos 128 + Charakter-Fox + Superbase 128 + Superscript 128 + Bücher + Zeitschr., Preis DM 750,-, Tel. 08651/63360

C128D VB DM 350, Drucker MPS 1230 (6 Mon.) 250 DM, 100 Disk m. vielen Spielen 100 DM, 3 Joys. + Maus 50 DM, Zac McKracken (2 Mon.) 25 DM, C. Köhler, Karl-Marx-Str. 40, 19322 Wittenberge

SOFTWARE

Suche Midi-Sequenzer-Software, z.B. C-Lab: Supertrack, Scoretrack; Steinberg: Pro 16 o.ä. und Midi-Interface, Tel. 09405/3149

Verschenke 199 Public Domain Disketten, bei Abnahme einer Diskette für 199 DM (200 Disks für 199 DM), Tel. 02161/583311 (meldet Euch, ich beiß nicht!)

PD-Soft: Liste + Probedisk geg. 2 DM! Exelet! 1 Diskettenseite von 50 Pf bis 1 DM! Exelent! Bei T. Koeser, Südwall 79, 4050 Mönchengladbach 5, Party Time!

Suche F14, Tomcat, Jagd auf Roter Oktober als Disks, nur orig., Tel. 07362/5229 von 14.00-21.00 Uhr, nach Nico fragen

Ä, Ö, Ü, ß in C64-Basic V2.0? Wer kennt Tips oder Literatur? Tel. 0731/42314, rufe zurück!

Kaufe ältere Rollenspiele, Adventures, Alternate Reality: The Dungeon, Realms of Darkness, Gemstone Warrior, Serpent's Star, Lords of Midnight, Nippon, Tel. 05832/305 Carsten

Suche Tauschpartner für C64-Software, vor allem Rollenspiele und Adventures, Interessenten bitte an: Markus Lukaszewski, Anemonenweg 8, 44894 Bochum

Private Kleinanzeigen

Verkaufe B. Dash 2, Badcat je 10 DM, Budokan 35 DM, Textolog 30 DM, Geos 30 DM, Calippo Fresser 10 DM, M&T-Interface 92000 50 DM, Final Cartridge 3 40 DM, Tel. 04489/2152

Suche orig. Spiele R-Type und Armalyte für C64. Angeb. an: Stefan Schütz, Birkenstr. 10, 83714 Miesbach

Verk. org. Spiele! Conquestador (neueste V.) + Szenariodisk II = 50 DM! Bulldog, Future Knight, Chain Reaction zu je 10 DM! Maik Berthold, Ottendorfer Str. 24, 01458 Lomnitz

Verk.: Turrican 1, WWF-Wrestling, Final-Fight, Pit-Fighter, Microprose-Soccer, Lotus-Turbo... Suche: Maniac Mansion. Melden bei: Heiko Müller, Pablonerudastr. 9, O-2540 Rostock 40

Kaufe, verkaufe und tausche Originale und "High Class"-Public-Domain-Software. Kostenlose Liste anfordern bei: Matthias Klein, Wätjenstr. 26, 28213 Bremen

Verk. 64'er Programmdisketten. Liste gegen frank. Rückumschlag v. Gert Ziegler, Piusstr. 18, 59821 Arnsberg

Suche für C64: Michel Briefmarken Catalog (inkl. Landerdisks), Etikettendruck (Ideesoft), 1581 Toolkit V2. Alles nur Original. NL-0031/457/41186 (Frank nach 18.00)

Verk. Manchester U. Europe, The Simpsons, Bonus Box für je 25 DM, Match of the Day, Tom u. Jerry 2, Hunt f. Red Octobre, Sim City für je 20 DM, W. C. Leaderboard, G. S. Vector Soccer f. 15 DM, Holger Siche, Tel. 06154/9143

Verk. orig. Soft; 15 DM: Gunship, Rings of M., RBI Baseball, Speedball 2, Sindbad, Logical, Atomino; 10 DM: Ra, Skate or Die, Great Courts, Tel. 06103/27507

Biete preisgünstige + umfangreiche PD-Soft zum Selbstkostenpreis, suche Floppy 1581 + Handbuch. PD-Katalog kostenlos. Tel. 0521/91570

Lerndisketten aus dem Schulbereich (Franz., Engl., Mathe, Deutsch, Latein) wg. C-64-Aufgabe preisgünstig abzugeben. Tel. 04703/1833

Suche Adventure "Twin Kingdom" mit Anleitung und Plan, wenn vorhanden. Richard Taube, Pf 1211, W-4417 Altenberge, Tel. 02505/3654

Suche Printfox, Paint Magic und Koala Painter Zeichenprogramme, außerdem Pinball (Flipper) Spiele für C64, Horst Volk, Weinbergstr. 6, W-8632 Neustadt/Coburg

Verk. Pagefox m. Tips & Tricks, Eddifox, Characterfox und viele Grafiken; Userportweiche; Druckerkabel parallel; Datamat & Textomat 128 günstig, Tel. 02723/72920

Suche Curse of t. A. Bonds und Elvira II. Zahle gut! Biete Stoneage, Conquestador u.v.a., Mario Hess, 06783/5200, ab 14.30 Uhr

Verk. PD-Paket: 10 Disks, zweiseitig bespielt, 15 DM gegen Vorkasse, dafür portofrei! Von Anwendung - Games! Bei: T. Richter, Kieferbergstr. 10, 02681 Schirgiswalde. Echt Spitze!

Suche Anleitung für Publish 64. Meldet Euch unter 02641/4904

Tausche Elvira Mistress of the Dark gegen Terminator 2 für C64, Christian Hische, Tel. 05141/481197

VERSCHIEDENES

Suche Commodore 1520 Plotter! Rathgeber, Stormstr. 9, 3000 Hannover 1

Comp. CBM 8032 K 70,-, 4 x Floppy CBM 8050 je DM 50, BTX-SW-Decoder, TM 35, Geos-Uhr DM 65, Tel. 09953/2673

Verkaufe 64'er-Hefte 4'84 bis 7'89 (ca. 50 Stück) für 150,-, Anfragen unter Tel. 06131/476272 (von 18-20 h)

Suche folgende 64'er-Ausgaben: 8/90, 12/90, 1/91, 7/91, 8/91, 9/91. Wer diese Ausgaben hat, soll bitte an mich schreiben. Hier ist meine Adresse: Alexander Görg, Dernbacher Str. 20, 5430 Montabaur 3, Tel. 02602/4179. Ach ja, ich zahle gut!

Verk. C64 + 2 x 1541 II ab 800,- DM, orig. Turrican I + II ab 40,- DM, Orgo X Out ab 25,- DM, Tel. 02324/201162 Reimund

Private Kleinanzeigen

Suche Büch. Geos Tips & Tricks; das gr. Geos-Buch; C64 alles ü. Geos St. 25 DM; 64'er Sonderh. 26, 35, 39, 50, 55, 48, 68, 71 St. 8 DM, Tel. 030/9666775

Computermagazin "Clash", nur 5,- DM Vorauskasse! Themen f. jeden, z.B. Tips & Tricks, Telefonkarten, Charts, Video, uvm. Hg: M. Bauer, Pf 3032, 38683 Langelsh.

Kopierproblem: von 1571 auf 1581 Prg. + SEQ-Files; Tel. 069/504582, ab 17.00 Harry Raatz

Verk. C64, Floppy 1541 II, viel Zubehör, wie z.B. 13 Originale (z.B. Sim City, BMI), Maus und 64er-Magazine, VB 450 DM, C64 + Floppy, sowie Zubehör, auch einzeln zu kaufen, Tel. 02773/5995

Verkaufe C64 u. Floppy 1541 II für 200 DM, Handyscanner 220 DM, Pagefox 120, Eddison mit Schriften und Grafik 50 DM, Final Cartr. 30, Citizen 120D 120 DM, Astro-Horoskop 50 DM, Tel. 0941/42374

Verk. 8/90-9/92 64'er Mag. 80,-, SH's 59, 57, 65, 61, 60, 77, 79 45,-, 2 def. C64, def. Floppy, anderes Material zum Ausschlachten, an Bastler, alles billig! Tel. 07163/6223

Verk. Videofox, Movies DM 100,-, Speichererw. 512 KB DM 190,-, Final Cartr. 3 DM 30,-, Handyscanner DM 360,-, C128 DM 220,-, Floppy 1571 DM 180,-, Pagefox DM 190,-, Tel. 040/4394701

Verk. Printfox, Mastertext, Datalog, Textolog, Datamat Plus sowie viele Bücher + Prg. Liste nur gegen Rückporto. Gert Ziegler, Piusstr. 18, 59821 Arnsberg

"Fantasy" Brief- und Rollenspiel zum Mitgestalten — auch auf Geos Basis — näheres gegen frankierten Frei-/Rückumschlag. Detlef Meyns, Postfach 1509, 74305 Bietigheim

Verk. 64er-Hefte 1/92-3/93 DM 50; ASM-Spielhefte Jhg. 1992 DM 30; M&T Einführungskurs C64, Geos für Einsteiger, Das große C-64-Buch je DM 20; S. Tavaszi, Pestalozzistr. 46, 80469 München, Tel. 089/2604607

64er-Hefte 11/84; 1, 2/85; 11/86; 1, 2, 7/87; 1-6 + 8, 9, 11/88; 3-7 + 9/89 je DM 1,50 + VK, Dieter Rauscher, Allmendstr. 2, 78315 Radolfzell, Tel. 07732/3333 Fr-So.

Verk. C128 PC mit 1571, 1541 II, Mon. s/w, Drucker Geo RAM, Geos mit Appl., Maus, Fin. C. III, Softw., ca. 100 Disks, Bücher, 64'er Hefte, etc. f. DM 850,-, T. 03562/8766, ab 18 h

Su. dringend C64er-Hefte 3-5/86, 8/86-2/87, 1/93. Manfred Wahle, Goethestr. 15, 2854 Loxstedt, Tel. 04744/3541

Verkaufe Neuromancer, Curse of the azure Bonds, Shinobi je 10 DM, 64'er 1/92-4/93 je 4 DM, 64'er Disk 7/92-10/92 je 2 DM, Christopher Schick, Fasanenstr. 6, 5060 Bergisch Gladb. 1

Wer will in d. C64-Szene einsteigen? Neueste Demos und Mags., Gratisdisk gegen 2 DM Porto bei: Friese, Baggermeist. 14, 18109 Rostock 27

Verk. Interface W-92008/G DM 45, Geos 1.5 + Update 2.0 DM 50, beides mit Handb., Exp.-Erw. 5fach DM 45 + Po./NN, Ronny Seibt, Unnaer Str. 37, O-7300 Döbeln

Verk. o. Tausch Cycles Castle M, suche Crime T. Souc Cry, 3 Stooges, Demol. Hurrican Bonzuma Rainbow Wa. Replay o. Snapshot, 64'er 7-12/1989, Sebastian Kierok, Moskauer Str. 17, O-5300 Weimar

Monitor 1802, neuwertig, original verpackt für nur DM 350,- (also 1200 DM unter Neupreis) zu verkaufen, Matthias Klein, Tel. ab 19.30 Uhr: 0421/211820 (Matthias verl.)

Verk. Floppy 1571 + Zubeh. + 30 Disks, 1 Jahr alt, nur ca. 10 mal benutzt. VHB 200 DM, suche: Indy, Heat, F-16, Bat Swiv Turtles 2, Elvira 1, Last Ninja, Remix, First Samurey, Steffen, Tel. 07424/7612, nur Original

1581er Floppy, das ideale 3,5" Laufwerk, nicht nur für Geos-User, wegen Systemwechsel zu verk. inkl. ges. Zubehör, DM 250,-, 1 Jahr alt, Tel. 08329/5889

Verk. LC 20 + 10 Farbbr. 290 DM, Super-Scanner 3 90 DM, Mega-Pack 1 + 2 je 35 DM, Superbase + Superscript 128 je 20 DM, Musicm. 128 18 DM, M. Melzer, Kleing. Weg 6, 09518 Mauersberg

Verk. PD-Soft, beidseitig bespielte Diskette ab 20 DM, Katalog anfordern! Bitte 1 DM in Briefmarken beilegen. Michael Martin, Richard-Wagner-Str. 12, 99510 Apolda

Private Kleinanzeigen

ZUBEHÖR

Verk. 1750 RAM mit CPM-Diskette DM 150,-, 128er-Heft Nr. 76 mit Diskette DM 10,- + Porto + Verpackung, Tel. 04421/27408

Suche Midi-Modul v. C-Lab o. Steinberg m. Software Scoretrack o. Pro 16 + TNS-Notator f. C64, Tel. 02183/7243, 18-21 Uhr

Suche dringend preisgünstigen Drucker C64 mit Anschlußkabel, kann älter sein, aber gut in Schuß. Meldet Euch, Lothar Messerschmidt, 73614 Schorndorf, ab 20.00 Uhr Tel. 07181/21712

Floppy 1581, fast neu, DM 280,- und RAM-Expansion 2 MB, fast neu, DM 550,- zu verkaufen, Tel. + BTX 0201/743653, ab 19 Uhr

Drucker Commodore MPS 1230, mit C64 und PC-Anschluß, neuwertig, DM 195,- zu verkaufen, Tel. + BTX 0201/743653, ab 19 Uhr

Verk. Floppy 1581, Geos 2.0, Geo-RAM-M., 512 KB, Geo-Publish-File-Calc, Megapack 2, Lightpen u.v.m. komplett mit CDPL mit FB nur 383,- VB; Tel. 030/6302497, nach 17 Uhr, Alexander

Verk. C64 mit 3 Laufw., RAM 1764, Geo-ROM, Echtzeituhr, Geos-Cable, viel Geos-Software, 64er-Hefte u. SH. Liste bei Thomas Hedrich, Tischendorfstr. 9, 08523 Plauen

Private Kleinanzeigen

Verk. Interface-Box Carrera m. HB 30 DM, Becker-Textomat-Plus f. C128 20 DM. Suche Leerplat. C64 u. 1541 I (v. Data 2000), Tel. 06763/1067, W. Zimmer, Waldg. 7, 55483 Kappel

Floppy 1541, Datasette, Mouse, Joystick, 220 Spiele, 64'er-Hefte, 100 DM, Tel. 02305/32817

Verkaufe Farbmonitor für 299 DM, Danilo Paulick, Heinersdorfer Str. 43 a, O-7801 Kroppen oder Tel. 035755/51276

Verk. Floppy SFD1001 m. Netzkabel DM 100 VB, su. 64'er 11/89, 12/89, 1-3/90, Tel. 03594/700087, ab 18 h

Suche Software, Hardware, Peripherie, Zubehör und Literatur für C-Plus 4, Da. Gutsche, Thälmann-Allee 01, 08429 Nienburg

Verk. Star LC 10, IBM-Epson komp. techn./opt. einwandfrei, inklusive Farbband-Recycler u. 12 schwarze u. jeweils 2 rote, gelbe u. blaue Nachfüllpatronen 250 DM, Tel. 02642/21130

Verk. Pagefox m. Tips & Tricks, Eddifox, Characterfox und viele Grafiken; Userport-Weiche, Druckerkabel parallel; Datamat & Textomat 128 günstig, Tel. 02723/72920

Expansionsport-Weiche gesucht! 100 % o.k. ist Voraussetzung! Tel. 06432/7410, ab 18 Uhr

Verkaufe EPROM-Karten 256 KB, Digitalisierer Daisy, Scanner-4/93, 64'er 4/84-12/89, Game On 4.91-5.93, Atonce AT-Karte für Amiga, Final C 3, Gunnar Bohlen, 04961/71065

Gewerbliche Kleinanzeigen

Neu **JETLINER** **Neu**
Verkehrsflugzeug durch Europa fliegen! Realistische Instrumentenflugnavigation, etwa 100 Funkfeuer und Flughäfen inkl. FLUGPLAN (nav. Flugvorbereitg.) u. EDITOR (Szenario beliebig erweiterbar), 4 dopp. Disk., umfangr. Anleitg., Karten. Nur DM 30,-
Roman Grandis, 24896 Treia/T. 04626/620

C64 Software & Zubehör, Katalog gegen 2 DM in Briefmarken anfordern bei
Fa. G. Vasen, Welldorfer Str. 30, 52428 Jülich-Güsten

Messeneuheit - Umbaugehäuse für C64, komplett mit integriertem Trafo, separatem Keyboard, Platz für 2 Laufwerke
Information:
Schmolz Unternehmensberatung, 4040 Neuss, Tel. 02131-33044

SPACE SOFT International
Wir reparieren Commodore Heimcomputer seit über 9 Jahren - erfolgreich. Wir reparieren Ihren C64 oder A500 oder Ihre Floppy 1541/41c/41II zum Festpreis.
FESTPREISREPARATUREN!

C64 (C64II)	80,- DM
1541/41c/41II	80,- DM
A 500	189,- DM

jeweils incl. Ersatzteile und Garantie!
SPACE SOFT Int.
Kirchstr. 31a, 3320 Salzgitter Hallendorf
Tel. 05341/179171, Fax. 05341/179633
Di.-Fr. 10-13 u. 15-18 Uhr Sa. 9.30-12 Uhr

TOPSOFT GbR
Ihr Software-Partner
Für alle Computertypen & Videosysteme,
Super Public Domain f. C64 u. Amiga. Leerdisketten und Lösungshilfen dt.
GRATISLISTE SOFORT ANFORDERN
Bitte Computertyp angeben!
Firma TOPSOFT GbR
Postfach 4, 82338 Feldafing
Telefon 08157/3428 Telefax 08157/4408

Jetzt neu für C64 / C128: LOTTOMASTER-Systemgenerator/Manager mit Trefferanalyse. Disk: 79,50 DM (zzgl. NN). - Basiert auf Erkenntnissen der Wahrscheinlichkeitsrechnung
- erzeugt Systeme mit 100%iger Trefferquote
- alle Systemparameter frei wählbar; z.B. garantiert 3 Richtige usw. - Speicherung jeweils bis zu 4000 eigenen Auswahlwettsystem-Tippreihen (AWW) - VEW-Auswertung; Systeme des deutschen Lottoblocks on Disk - selbsterklärende Menüsteuerung - dank Trefferanalyse kinderleichte Gewinnauswertung auch für VEW.
Bestellkarte an:
Olaf Jordan, Birkenweg 3, 8678 Döbra

Software, Telespiele und Zubehör. Preisliste. Tel. 06447/285

EROTIK VIDEOS
Fordern Sie gratis Titelliste an bei:
VIP HOLLAND MOVIE, ABT. 12 A
POSTBOX 4433
NL-1009 AK AMSTERDAM

*** **Preiswerte Software für** ***
C64/C128 CP/M, PC. Info 2 DM.
SV Küster, Eifelstr. 49, 5042 Erftstadt

Wir reparieren Ihren Computer an 1 Tag!
Telefon 0241/500556

COMMODORE-SERVICE-MANUALS für alle Typen liefert ab sofort Schaltungsdienst LANGE BERLIN, Pf. 470653, 1000 Berlin 47, Tel. 030/7036060, Telex 184339

COMMODORE ERSATZTEILE und **REPARATUREN.** Autorisierter Commodore Service. Tel. 069/464323

C64 DM 75,-, 1541 DM 90,- inkl. mat. Reparaturpauschale, Ausg. mech. Schaden, einfach einsch. an Comp. Service, K. Engler, 24558 Henst.-Ul. 2B, Wacholderweg 1

DER CLOU - Computerzubehör - für 64er u. Amiga, Katalog anfordern: DER CLOU, Inh. S. Koschig, Richtweg 90 a, 2054 Geesthacht

Schwarz auf weiß

Neues Futter für Drucker, Roboter, die bekanntlich Zeichensätze, Grafiken und ähnliches megabyteweise verschlingen können. Diesmal dabei: neue Fonts aus der Setzerei, ein Programm für Tastaturschablonen und außerdem stellen wir einen Rechtschreibprüfer vor.

Diese Rubrik lebt von den Druckerfans, die alles, was es gibt, zu Papier bringen möchten. Und wir finden es toll, wie Sie sich daran beteiligen – besten Dank dafür.

Auch in Zukunft soll dies so bleiben und deshalb können Sie uns weiterhin alles einschicken, was Sie zu diesem Thema auf Lager haben: Zeichensätze, Grafiken oder kurze Programme, die den Umgang mit dem Drucker oder den dazugehörenden Programmen einfacher machen.

Schicken Sie uns einfach einen Brief, der beschreibt, worum es sich handelt, und eine Diskette. Bei Programmen bitte auch eine ausführliche Anleitung. Alles wird dann von uns geprüft und bei Eignung in einer der nächsten 64'er oder einem Sonderheft veröffentlicht und Sie erhalten ein Honorar. Unsere Anschrift:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Druckprogramme
Postfach 13 04
85531 Haar

So, damit genug der Vorrede, sicherlich warten Sie schon gebannt auf den Stoff dieser Ausgabe.

»Föxe« unter Kontrolle

Seien Sie ehrlich: Sind Sie auf dem Gebiet Rechtschreibung hundertprozentig sicher, machen Sie nie Fehler oder ergeht es Ihnen wie nahezu allen anderen, bei denen schnell ein Dreckfuhler – Verzeihung, Druckfehler – zuschlägt?

Dafür kommt nun die Rettung, vorausgesetzt, Sie benutzen Print- oder Pagefox zum Schreiben. Mit dem Programm »Spellfox« von Jan Hendrik Schulz kann man Texte überprüfen und mit einem Wörterbuch vergleichen lassen. Unbekannte Worte werden bemerkt und ein ähnliches als Ersatz vorgeschlagen. Dieses Lexikon kann nach eigenen Wünschen erweitert werden, so daß man nach einiger Zeit ein ziemlich komplettes, persönliches Wörterbuch besitzt und die Zahl der unbekannten Wörter rapide abnimmt.



Der Spellfox, ein Rechtschreibe-Programm, präsentiert sich ganz fox-like, mit menügesteuerter Eingabe

Durch Einfügen von Großbuchstaben in ein Wort hat man die Möglichkeit, potentielle Trennstellen festzulegen. Bei weitem nicht selbstverständlich ist, versehentlich ins Lexikon aufgenommene falsche Worte wieder zu löschen bzw. zu korrigieren.

Das Programm, das optisch ganz dem Printfox nachempfunden ist, arbeitet mit jedem C 64 bzw. C 128 zusammen. Zur Textkontrolle ist der Print- bzw. Pagefox nicht erforderlich.

Die Diskette mit 16seitigem Anleitungsheft kostet inkl. Porto und Verpackung zehn Mark und kann unter dieser Adresse bestellt werden (Vorkasse, bar oder Scheck):

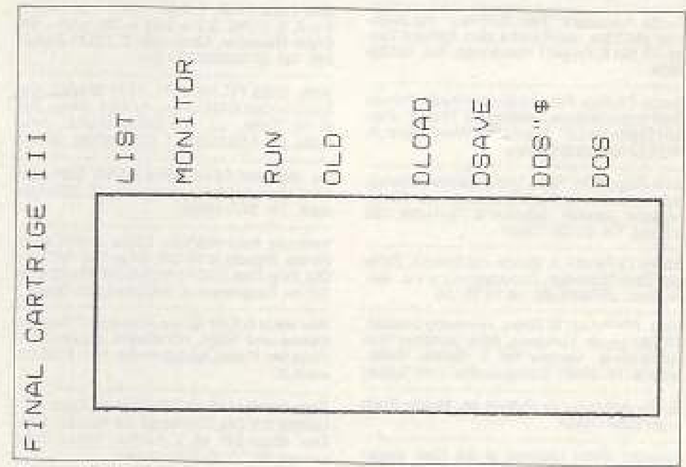
Jan Hendrik Schulz
Reinhard-Raffalt-Straße 41
94036 Passau

Unter dieser Anschrift können gegen Einsendung eines frankierten und adressierten Rückumschlags auch weitere Infos angefordert werden.

Schablonen für Funktionstasten drucken

War nun F1 zum Laden von Texten bestimmt oder war es F4? Oder ist F4 etwa der gnadenlose Reset ohne Sicherheitsabfrage und F5 lädt den Text? Schluß damit! Mit dem Programm »F-Print« gehören solche Probleme der Vergangenheit an.

Nachdem Sie das Listing mit dem Checksummer abgetippt und hoffentlich gespeichert haben (s. Eingabehinweise), können Sie es starten (RUN). Als erstes fragt F-Print nach den Belegungen der acht Funktionstasten (max. zehn Zeichen) und anschließend nach dem Namen des dazugehörenden Programms (erlaubt sind bis zu 25 Zeichen). Nun rattert der Drucker los und bringt eine genau passende Schablone zu Papier. Sie müssen sie nur noch ausschneiden und über die Tasten legen (Tip: Wer's besonders stabil haben möchte, kann auf Zeichenkarton drucken und dann alles mit selbstklebender Klarsichtfolie überziehen).



Eine mit F-Print gedruckte Funktionstastenbelegung

Da die Tastenbelegung im Textmodus gedruckt wird, arbeitet F-Print mit nahezu allen Printern zusammen, die Anforderungen sind gering: Zeilenabstand 1/6 Zoll; Schriftart Elite;
IBM-Zeichensatz 2 (Grafik); Autolinefeed;
Sekundäradresse 1 (läßt sich in Zeile 6 »S=...« ändern)

Beim Eintippen mit dem Checksummer müssen die Basic-Befehle abgekürzt werden, da die Zeilen zu lang sind.

So, und nun die besten Wünsche, daß Sie nie mehr die falsche Taste erwischen.

(Christian Alt)

Tips einschicken!

Falls Sie Tips und andere Beiträge zu dieser Rubrik auf Lager haben, können Sie uns diese jederzeit einsenden. Die Anschrift lautet:

Markt &Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Druckprogramme
Postfach 13 04
85531 Haar

Druckertreiber en masse

Wer kennt nicht die Probleme, wenn zum Drucken der richtige Treiber fehlt? Dies kann man ändern. Für zehn Mark können Sie bei uns eine Diskette mit den z.Z. aktuellen Treibern erhalten. Es sind inzwischen immerhin 160 Stück, darunter auch Farbtreiber für Epson JX 80 oder MPS 1550. Eine genaue Liste aller Treiber finden Sie im 64'er-Magazin Ausgabe 5/93.

Interessiert? Dann schicken Sie einen Zehnmarkschein an



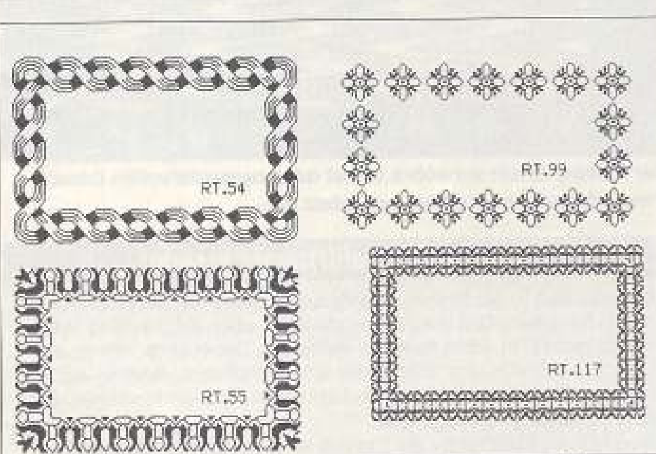
Kleinpeter Verlagsservice
Am Wiesrain 2
80939 München 45

Sie erhalten dann postwendend die Treiberdiskette zugeschickt.

Außerdem können Sie unter derselben Anschrift unsere Geos-Fontdiskette (siehe 64'er 6/92) für ebenfalls zehn Mark bestellen.

F-Print druckt Tastaturschablonen

```
1 GOSUB 6:S$="{10SPACE}":FOR A=1 TO 8:PRIN
  T"F";A;:INPUT F$(A):F$(A)=LEFT$((F$(A)+S
  $),10):NEXT                                <145>
2 INPUT"N";PR$:PR$=LEFT$(PR$+L$,25):OPEN 1
  ,4,S:CMD 1:PRINT OL$;:FOR T=1 TO 25:PRIN
  T OU$;:NEXT:PRINT RO$:PRINT LR$;           <226>
3 PRINT PR$;LR$:PRINT LR$;SPC(25);LR$:PRIN
  T LR$;"{2SPACE}";OL$;:FOR T=0 TO 10:PRIN
  T OU$;:NEXT:PRINT RO$;:PRINT S$;LR$        <013>
4 FOR B=1 TO 4 STEP 2:A=B:GOSUB 8:A=B+1:GO
  SUB 8:GOSUB 7::NEXT:FOR A=5 TO 8:GOSUB 8
  :NEXT:PRINT LR$;"{2SPACE}";UL$;            <092>
5 FOR A=0 TO 10:PRINT OU$;:NEXT:PRINT UR$;
  S$;LR$:PRINT UL$;:FOR A=1 TO 25:PRINT OU
  $;:NEXT:PRINT UR$:PRINT:PRINT W$:PRINT#1
  :CLOSE 1:END                               <160>
6 GOSUB 8:W$="F-PRINT,(C){SHIFT-SPACE}BY C
  HRISTIAN ABT IN 1993{2DOWN}":S=1:LR$="W"
  :PRINT"{CLR,BLACK,DOWN,RIGHT}";W$;"{DOWN
  }":RETURN                                  <090>
7 PRINT LR$;"{2SPACE}";LR$;SPC(11);LR$;S$;
  LR$:L$="{25SPACE}":OU$="Z":RETURN          <211>
8 PRINT LR$;"{2SPACE}";LR$;SPC(11);LR$;F$(
  A);LR$:RO$="T":OL$="Z":UR$="Z":UL$="Z":G
  OSUB 7:RETURN
```

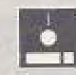


Neues aus der Setzerei

Wie schon in den vergangenen Monaten so sind auch in diesem Monat auf der Programmservice-Diskette wieder zahlreiche Zeichensätze aus der Setzerei von Hubertus Vetter vorhanden.

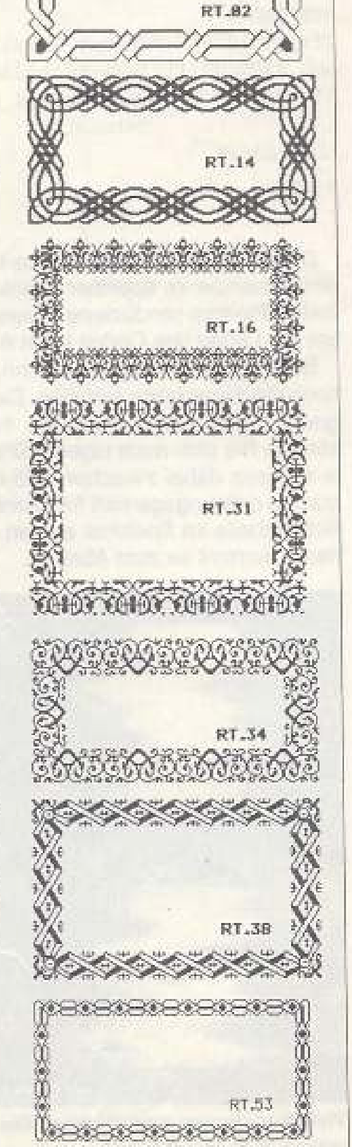
Mit den Fonts, Randzeichensätzen und Schmuckschriften können Sie mit Page- und Printfox die herrlichsten Dokumente herstellen, Einladungen drucken und vieles mehr.

Wenn Sie jedoch die komplette Sammlung, die aus fünf doppelseitigen Disketten besteht, haben möchten, können Sie sie für 60 Mark Vorkasse (inkl. Porto und Verpackung) bestellen bei:



Hubertus Vetter
Druckerkehre 6
12355 Berlin

Wie Sie die Programmservice-Diskette dieser und der letzten Ausgaben bestellen, lesen Sie auf Seite 104.





Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



CORNER

Ein Effekt allen voraus erfreut sich in den Demos der letzten Monate besonderer Beliebtheit: der Plasma-Scroller. Damit ist das Wabern von Farbmustern auf dem Bildschirm gemeint.

von Rasmus Wernersson

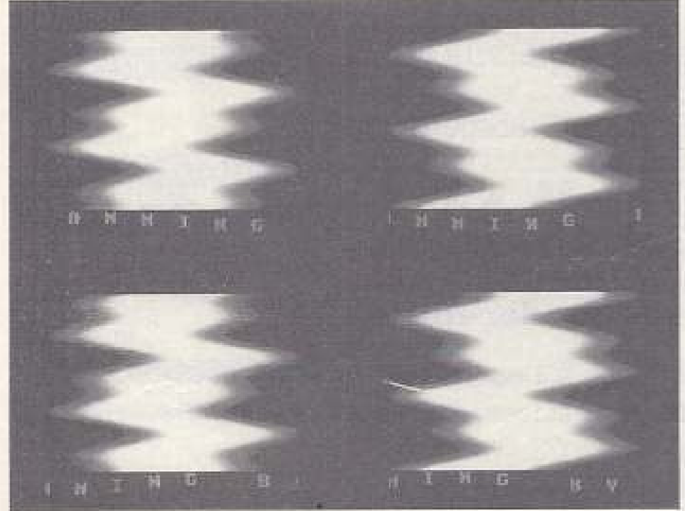
Plasma-Effekte gehören in Demos mittlerweile zum guten Ton: Kaum ein Meisterstück verzichtet mittlerweile auf die verblüffenden Farbmuster. Dieser Grafik-Effekt gehört zur Familie der ECIs, kann aber nicht nur 8 Bit geshiftet werden, sondern über fast beliebige Pixel-Distanzen gehen. Damit sind tolle Sinus-Effekte möglich. Beim normalen ECI wird nach jeder Rasterzeile das Color-RAM umgeschaltet (ähnlich FLI). Die Farbschieberei ist allerdings auf acht Positionen beschränkt. Mit der Plasma-Technik gibt's in diesem Punkt kaum Beschränkungen.

Das Herzstück der neuen Routine sind diese Zeilen:

```
LDY #$33+8
LDA #$??          pro Frame wird hier ein
LDX #$??          neuer Wert abgelegt
STY $D011
STY $D018         Screen-Matrix-Pointer
AND #%00000111    Soft-Scrolling (nur die
STA $D016         ersten drei Bits werden
                  benutzt
LDY #$34+8
.
.
.
```

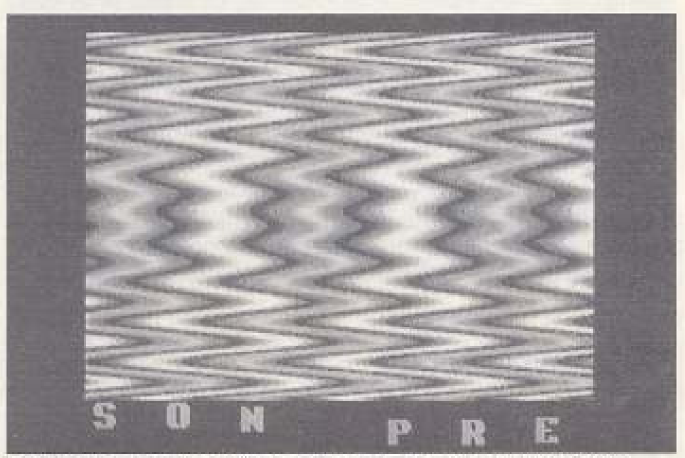
Diese Routine wird im Source-Code genau 200mal erzeugt und hintereinander im Speicher abgelegt. Damit lassen sich später 200 Zeilen Plasma produzieren. Dieser kleine Umstand wurde nötig, um die Länge des Codes beim Abtippen in Grenzen zu halten.

Bevor's jedoch losgehen kann, muß man dem Programm erst noch die Sinuswerte mitteilen. Das passiert mit einem Basic-Programm. Drei Beispiel-Listings haben wir abgedruckt. Natürlich können Sie sich auch eigene Sinustabellen generieren. Die Werte müssen dabei zwischen $08 und $7F liegen. Damit das Programm ordnungsgemäß funktioniert, muß vor dem Start stets die Sinustabelle im Speicher stehen. Vergessen Sie, diese zu generieren, kommt es zum Absturz.



Viele Variationen sind denkbar. Die verfügbare Rasterzeit hält sich jedoch in engen Grenzen.

Auf der Programmservice-Diskette befindet sich übrigens neben dem vollständig dokumentierten Source-Code – im Turbo-Ass- und ASCII-Format – eine fertige Demo. Starten Sie diese einfach mit RUN und lassen Sie sich von den faszinierenden Mustern überraschen. (pk)



Der Plasma-Effekt verwöhnt selbst den anspruchsvollen Demo-Freak, der schon so einiges gesehen hat

Autoren für Profi(t)corner gesucht!

Man munkelt in der Szene, es solle begnadete Programmierer für den C 64 geben. Das mag schon stimmen, aber anscheinend hat keiner so recht Lust, Geld damit zu verdienen. Dabei ginge das so einfach: Ein spektakulärer Effekt oder eine komplizierte Routine aus der Diskbox kramen, einschicken und ein sattes Honorar absahnen. Eigenentwicklung vorausgesetzt.
Also klemmt Euch hinter die Tastaturen, programmiert und schreibt dazu einen kleinen Artikel. Über einen kurzen Steckbrief von Euch, und/oder Eurer Gruppe und die Umstände, wie Ihr zum Programmieren gekommen seid, würden wir uns freuen. Schickt Eure Meisterwerke an:

Markt & Technik
64'er Redaktion
Stichwort: PROFICORNER
Postfach 13 04
85531 Haar bei München

Achtung! Proficorner-Autoren aufgepaßt!

Die vielen Effekte, die sich bei uns im Laufe eines Monats ansammeln, sind fast alle sehenswert. Sehr häufig verzögert sich allerdings die Veröffentlichung aus einem einfachen Grund: den Programmen liegt dummerweise nur sehr selten eine ausführliche Beschreibung des Source-Codes bei (Vizawrite/Textomat/Startexter/Mastertext, kein Geos oder Printfox). Teilweise können wir auch die Source-Codes gar nicht lesen, weil uns irgendwelche Exoten-Assembler in unserer Sammlung fehlen. Also: immer einen dokumentierten, ausgedruckten Source-Code mitschicken **und** zusätzlich eine ausführliche Erklärung des Programms beilegen. Wer ganz sichergehen will, kann uns auch eine Demo-Diskette schicken. Wir melden uns dann und besprechen weitere Details mit Ihnen.

Listing 2: Programm 1 zur Berechnung des Sinuswertes



```
5 AD=8192                                  <120>
10 FOR T=0 TO 2*πSTEP(2*π)/256             <152>
20 E=30+(SIN(T*8)*25)                      <237>
25 POKE AD+N,E:POKE AD+256+N,E             <028>
30 N=N+1:NEXT:N=512                        <087>
40 FOR T=0 TO 2*πSTEP(2*π)/256             <182>
50 E=35+(SIN(T*10)*30)                     <040>
55 POKE AD+N,E:POKE AD+256+N,E             <058>
60 N=N+1:NEXT                              <046>
```

© 64'er

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

Listing 1: Der Source-Code des Plasma-Effektes (Turbo-Ass)

```
;
;-----------------------------------------
; FULL SCREEN PLASMA. (200 LINES)
; BY: RASMUS WERNERSSON, DEC 92/JAN 93.
; HANDLE: RAZ
; GROUP:  CAMELOT? (- I HOPE SO)
; REMEMBER TO RUN SINE-PRG BEFORE START.
;-----------------------------------------
; THIS IS A SIMPLIFIED VERSION OF MY
; ROUTINE.
;-----------------------------------------
ZP1  = $FD
ZP2  = $FB
ZP3  = $F9
ZP4  = $F7
SIN  = $2000 ;POINTER TO SINE 1
SIN2 = $2200 ;  --   --  --  2
ZEROSIN = $D9
;-----------------------------------------

     *= $0B00
     JSR GENECI  ;SETUP THE EFFECT.
     LDA #$00    ;BLACK BORDER
     STA $D020
     LDA #$F5     ;PATTERN: %11110101
CLRL
     STA $4000,X ;PLACE PATTERN
     STA $4100,X
     INX
     BNE CLRL
     LDX #39    ;PLACE THE COLOURS.
SETCOLOUR
     LDA COLOURS+14,X
     STA $4400,X
     LDA COLOURS+13,X
     STA $4800,X
     LDA COLOURS+12,X
     STA $4C00,X
     LDA COLOURS+11,X
     STA $5000,X
     LDA COLOURS+10,X
     STA $5400,X
     LDA COLOURS+9,X
     STA $5800,X
     LDA COLOURS+8,X
     STA $5C00,X
     LDA COLOURS+7,X
     STA $6000,X
     LDA COLOURS+6,X
     STA $6400,X
     LDA COLOURS+5,X
     STA $6800,X
     LDA COLOURS+4,X
     STA $6C00,X
     LDA COLOURS+3,X
     STA $7000,X
     LDA COLOURS+2,X
     STA $7400,X
     LDA COLOURS+1,X
     STA $7800,X
     LDA COLOURS+0,X
     STA $7C00,X
     DEX
     BPL SETCOLOUR ;FINISHED ?

     SEI         ;SETUP RASTERIRQ.
     LDA #$0B
     STA $D016
     LDA #$7F
     STA $DC0D
     LDA #$01
     STA $D01A
     LDA #$32
     STA $D012
     LDA #<ECI
     STA $0314
     LDA #>ECI
     STA $0315
     CLI
WAIT
     JMP WAIT
GENECI
     LDA #$10  ;PLACE SINECALC-ROUTINE
     STA ZP1+1 ;AT $1000
     STA ZP2+1
     LDA #$00
     STA ZP1
     STA ZP2
     LDX #200  ; 200 LINES.
     LDY #$00
     STY SAVE
GENLOOP1
     LDA (ZP1),Y ;COPY MAIN CODE
     STA (ZP2),Y
     INY
     CPY #15       ;FINISHED ?
     BCC GENLOOP1 ;NO.

     LDA SAVE      ;SET SINE-LINE NUMBER
     LDY #$01
     STA (ZP2),Y
     LDY #$04
     STA (ZP2),Y
     LDA #17      ;CALC POINTER TO ECI-
     STA M        ;CODE (LINE*17)
     LDA SAVE
     STA N
     JSR MULT
     LDY #7
     LDA RESULT
     CLC
     ADC #$03+6    ;FIND CORRECT POS.
     STA (ZP2),Y
     LDA RESULT+1
     ADC #$30      ;$3006 +POS + 3/4
     INY
     STA (ZP2),Y

     LDY #$00
     LDA RESULT
     CLC
     ADC #$05+6    ;CORRECT POS
     STA (ZP2),Y
     LDA RESULT+1
     ADC #$30      ;$3006 +POS +5/6
     INY
     STA (ZP2),Y
     INC SAVE


     LDY #$00
     LDA ZP2       ;SET POINTER
     CLC           ;TO THE NEW POS.
     ADC #15
     STA ZP2
     LDA ZP2+1
     ADC #$00
     STA ZP2+1
     DEX           ;ALL 200 FINISHED?
     BNE GENLOOP1  ; NO.
     LDA #$60      ;OPCODE FOR 'RTS'
     STA (ZP2),Y

     LDA #$08
     STA ZP1+1
     LDA #$30
     STA ZP2+1
     LDA #$00
     STA ZP1
     LDA #$06
     STA ZP2
     LDA #$33+8
     STA SAVE
     LDX #200
     LDY #$00
GENLOOP2
     LDA (ZP1),Y
     STA (ZP2),Y
     INY
     CPY #17
     BCC GENLOOP2
     LDY #$01
     LDA SAVE
     STA (ZP2),Y
     DEY
     INC SAVE
     CMP #$37+8
     BCC NORESET
     LDA #$30+8
     STA SAVE
NORESET
     LDA ZP2
     CLC
     ADC #17
     STA ZP2
     LDA ZP2+1
     ADC #$00
     STA ZP2+1
     DEX
     BNE GENLOOP2

     LDA #$4C    ;OPCODE FOR 'JMP'
     STA (ZP2),Y
     INY
     LDA #<EEE ;LOWBYTE FOR 'EEE'
     STA (ZP2),Y
     INY
     LDA #>EEE ; HIBYTE FOR 'EEE'
     STA (ZP2),Y

     RTS

RESULT .WORD 0
M     .BYTE 0      ; M*N
N     .BYTE 0
MULT
     TXA
     PHA     ;SAVE X-VALUE
     CLC
     LDA #$00
     STA RESULT
     LDX #$08
GENTAG
     LSR M
     BCC NOADD
     CLC
     ADC N
NOADD
     ROR A
     ROR RESULT
RORB
     DEX
     BNE GENTAG
     STA RESULT+1
     PLA
     TAX     ;GET SAVED X-VALUE
     RTS
EEE
     INC $D000
     LDX #%01110100 ;NO BORDER
     STX $D011
     LDA #21      ;NORMAL CHARSET, AND
     STA $D018    ;SCR-POINTER AT $0400
                  ;(IMPORTANT FOR SPRITES)
     LDY TABPOS     ;SINEPOS1
     LDX TABPOS2    ; ---  2
     JSR $1000      ;CALC NEW DOUBLESINE
     LDX #%00010100     ;FOR NO-BORDER
     STX $D011
     LDA TABPOS  ;MOVE SINEPOS 1/2
     CLC
     ADC ADD1
     STA TABPOS
     LDA TABPOS2
     CLC
     ADC ADD2
     STA TABPOS2
IRQEXIT
     PLA          ;EXIT
     TAY
     PLA
     TAX
     PLA
     RTI
ADD1 .BYTE $00 ;SINE1 SPEED
ADD2 .BYTE $01 ; -- 2  --
TABPOS2 .BYTE 0 ;CURRENT SINEPOS1
TABPOS .BYTE 0  ; ---      ---- 2
SAVE .BYTE $00
SAVE2 .BYTE $00
     *= $0800
PROTO
     LDY #$33+8
B1   LDA #$00
A1   LDX #$10
     STY $D011
     STX $D018
     AND #$07
     STA $D016

     *= $1000
     LDA SIN,Y
     ADC SIN2+0,X
     STA B1+1
     AND #%11111000
     ASL A
     STA A1+1

     *= $3000
ECI
     INC $D019
     DEC $DD00
     *= $1C00
COLOURS
     .BYTE 0,0,0,0,0,0
     .BYTE 0,0,0,0,0,0,0
     .BYTE $09,$92,$28,$8A,$AF,$F7,$71
     .BYTE $11,$11,$11,$11,$11,$11,$11
     .BYTE $11,$11,$11,$11,$11,$11,$11
     .BYTE $17,$7F,$FA,$A8,$82,$29,$90
     .BYTE 0,0,0,0,0,0,0
     .BYTE 0,0,0,0,0,0,0
;COLOURS   ;(ALTERNATIVE COLOURS)
     .BYTE $F7,$71,$17,$78,$89
     .BYTE $09,$95,$5D,$D7,$7D,$D5,$59
     .BYTE $06,$6B,$B4,$4E,$EF,$F3
     .BYTE $3F,$FE,$E4,$4B,$B6,$60
     .BYTE $09,$98,$87,$71,$17,$78,$89
     .BYTE $09,$92,$28,$8A,$AF,$F7
     .BYTE $7F,$FA,$A8,$82,$29,$90
     .BYTE $09,$95,$5D,$D7,$7D,$D5,$59
     .BYTE $09,$98,$87,$71,$17,$78,$89
```

© 64'er

Listing 3: Programm 2 zur Berechnung des Sinuswertes

```
5 AD=8192                                <120>
10 FOR T=0 TO 2*πSTEP(2*π)/256           <152>
20 E=30+(SIN(T*8)*25)                    <237>
25 POKE AD+N,E:POKE AD+256+N,E           <028>
30 N=N+1:NEXT:N=512                      <087>
40 FOR T=0 TO 2*πSTEP(2*π)/256           <182>
50 E=35+(SIN(T*3)*30)                    <214>
55 POKE AD+N,E:POKE AD+256+N,E           <058>
60 N=N+1:NEXT                            <046>
```

© 64'er

Listing 4: Programm 3 zur Berechnung des Sinuswertes

```
0 REM SINSPEED1=$01. SINSPEED2=$00       <248>
5 AD=8192                                <120>
10 FOR T=0 TO 2*πSTEP(2*π)/256           <152>
20 E=25+(SIN(T*5)*25)                    <077>
25 POKE AD+N,E:POKE AD+256+N,E           <028>
30 N=N+1:NEXT:N=512                      <087>
40 FOR T=0 TO 2*πSTEP(2*π)/256           <182>
50 E=38+(SIN(T*6)*30)                    <103>
55 POKE AD+N,E:POKE AD+256+N,E           <058>
60 N=N+1:NEXT                            <046>
```

© 64'er

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

SOFTWARE CORNER

Vizawrite ist ein Klassiker unter den Textverarbeitungen auf dem C 64. Mit knapp zehn Jahren auf dem Buckel, behauptet es sich immer noch wacker gegen alle Konkurrenten.

Vielschreiber brauchen eine leistungsfähige Textverarbeitung. Vizawrite erfüllt fast alle Ansprüche, auch ohne große Festplatte und massenweise RAM. Grafik in Verbindung mit Text, Serienbriefe und vieles mehr, macht fast alles möglich. Mit ein paar zusätzlichen Programmen, können Sie den Komfort von Vizawrite nochmals steigern. So lassen sich z.B. über ein kleines Programm deutsche Umlaute auf dem Bildschirm und Drucker sichtbar machen, Textbildschirme in HiRes-Grafiken wandeln und noch tausend andere nützliche Dinge mehr erledigen. Was Sie dazu brauchen? Die Textverarbeitung »VizaWrite«, den MSE V2.1 und ein bißchen Geduld zum Abtippen der Listings oder ganz einfach die Programmservice-Diskette.

Kurzübersicht Druckerparameter

Printer Type: Druckertyp; es gilt, serielle Drucker werden mit Kleinbuchstaben angegeben, parallele mit Großbuchstaben
- v: Commodore-Drucker (MPS 801/802/803; VC1525/1526)
- e: Epson FX/MX/RX-Serie und kompatible
- q: Qume/Diablo-Drucker
- s: SpinWriter
- a: ASCII-Drucker
- t: Triumph Adler TRD 170S
- f: Ricoh-Drucker
- x: sonstige

Form Feed: automatischer Seitenvorschub am Ende der Seite

Auto LineFeed: Hier läßt sich der automatische Zeilenvorschub einstellen. Bei den meisten Druckern kann man diese Option hardwaremäßig ein/ausschalten (per DIP-Schalter)
- y: Linefeed senden
- n: Zeilenvorschub von Vizawrite
- N: doppelten Zeilenvorschub senden

Paper Length: Die Papierlänge variiert normalerweise zwischen 66 und 72 Zeilen (11 oder 12 Inchs). Deutsches Papier ist normalerweise 12 Inchs lang.

Single Sheet: y: Einzelblätter; der Drucker stoppt nach jeder Seite seine Arbeit und wartet, bis Sie das Papier gewechselt haben.
n: Endlospapier

Start Column: Linker Rand (in Zeichen)

Header: y: Kopfzeile einfügen
n: keine Kopfzeile

Pitch Setting: Font
- 1: Normalschrift
- 2: Breitdruck
- 3: Schmalschrift (136 Zeichen)

Lines/Inch: Zeilenabstand (6, 8 oder 12 Inchs)

Justification: y: Blocksatz; d.h. Vizwarite gleicht den flatternden Satz am rechten Rand durch Einfügen von SPACEs aus.
n: Flattersatz

Global/Fill: g: Textverkettung; der Filename des zu verkettenden Textes muß in der Spalte »File« eingetragen werden.
f: Serienbrief; die Daten, die in der Workpage abgelegt sein müssen, werden in denText eingefügt.
s: Serienbrief; die Daten werden nicht aus der Workpage, sondern aus einem sequentiellen File gelesen. Der Filename muß unter »File« stehen.
v: Serienbrief; die Daten werden nicht aus der Workpage , sondern aus einem Vizawrite-File gelesen. Der Filename muß unter»File« stehen.

File: s. Global/Fill

Start Page: erste Seite, die gedruckt werden soll

End Page: letzte Seite, die gedruckt werden soll

Vizawrite Tools

☞ Für User der englischen Vizawrite-Version, war die Benutzung der **deutschen Umlaute** fast ein Abenteuer: selbstdefinierte Steuerzeichen in der Formatzeile und andere Tricks waren nicht nur umständlich, sondern auch hochgradig unübersichtlich. Mit unserem kleinen Patch (Listing 3) machen Sie diesem Problem den Garaus. Das Programm laden Sie mit dem »VIZA-Booter« vom Texteditor aus.

Ab sofort liegen die Umlaute auf diesen Tasten:

ä	<:>
ö	<;>
ü	<@>
ß	< £ >
;	<SHIFT , >
:	<SHIFT . >
<	<SHIFT + >
>	<SHIFT - >

Auch auf dem Drucker werden die deutschen Zeichen jetzt ausgegeben (ASCII-Codes 91, 92, 93 und 123, 124, 125, 126)

☞ Wer schon einmal versucht hat, in Vizawrite Formsatz zu erzeugen, kennt die Hölle. Versuchen Sie beispielsweise einmal einen ausgefüllten Kreis mittig in den Text einzubinden und außen herum Text fließen zu lassen. Mit dem **»HiRes-Maker«** fast kein Problem mehr. Das Tool wird wie immer mit dem »Viza-Booter« gestartet. Drücken Sie jetzt <RESTORE>. Der Screen wird als HighResoultion-Screen unter dem Namen »BILD-VIZA« auf Disk abgelegt. **Achtung:** nach Beenden der Aktion wird ein RESET ausgelöst, die Rückkehr in die Textverarbeitung ist nicht mehr möglich. Sichern Sie also Ihren Text rechtzeitig. Nun brauchen Sie nur noch ein HiRes-Malprogramm (z.B. Hi-Eddi) und Sie können in aller Ruhe in Ihrer Textvorlage herumzeichnen. Diese DTP-ähnliche Technik eignet sich vor allem für kleine Plakate, auf denen Grafik und Text bunt durcheinandergewürfelt sind.

☞ Machen Sie eine Schülerzeitung mit dem C 64 oder etwas ähnliches? Dann kennen Sie wahrscheinlich das Problem: jeder Autor kommt mit einem anderen Format an. Der eine bevorzugt Mastertext, der andere Textomat Plus usw. Mit **»VIZA-Convert«** haben Sie alle Dateiformate im Griff (laden und starten mit Viza-Booter). Zunächst erscheint ein Menü, aus dem Sie das gewünschte Textformat auswählen können (F-Tasten). Jetzt wird das Directory aufgelistet, aus dem Sie per Cursor- und RETURN-Taste das Gewünschte auswählen. Mit <F8> springen Sie danach in den Texteditor, in dem dem Dokument der letzte Schliff verpaßt wird. (pk)

Quelle: C64/C128: Profitools zu Vizawrite, Markt & Technik Buch und Software-Verlag GmbH 8013 Haar bei München

Listing 1: Mit VIZA-Convert lassen sich fast alle Standard-Textfiles laden (Textomat, Mastertext usw.)

```
"viza-englisch"                    5dbc 5f55
--------------------------------------------
5dbc: jo6p 77a7 jxhz d7e4 caol r7op gq
5dcb: dbb6 wze4 cach k6gn t77k zfb5 g4
5dda: rg45 qrf7 a7xo jdga tjc2 2sj5 bf
5de9: sugp grvp 55tu acij 7nq7 gogk er
5df8: 7ngb n74i lrfr 174i ojfx jsln 75
5e07: pyfz rbdm hxez d7y7 iddd xnph 74
5e16: 777k 7n2f 775f lysf gp7k 7o3y aq
5e25: 66ay sfly xo6r pn2f 7757 losf 7g
5e34: gx7b po3y 66a6 sply xg63 7n2f g5
5e43: 7asf lysf gl71 7o3y 65ly sfly g4
5e52: xs64 7n2f gqsf lysf gp7m 7o3y aq
5e61: xnly afly xo65 7nx7 gqsf xysf ca
5e70: mqpn 7o66 xnly gfly rno3 pn2f 75
5e7f: c75f 16sf lx71 po3y 36ay s7ly ep
5e8e: sq64 pnys lysf lysf gp7m po5l bk
5e9d: sfly sfly xo6p 7na5 175f lo7f gg
5eac: op77 7ofa s6ay sp36 po66 7np7 bi
5ebb: 77as 34qv fx7o 7ow6 6651 cbni 71
5eca: yg6p b7a7 g2xz 7dny tp86 7alh ei
5ed9: bc3m 774y w7az pxdl thaz ifv7 fq
5ee8: 7sh7 ohdp przb aapc urq7 fsfj fk
5ef7: 5ffj d7y7 pxaz yhpc igka ckec g3
5f06: 7o7a w37o t3dm sphc 57bx pdgx fz
5f15: z7a2 ss7c qvqp fx77 7777 7vjz bl
5f24: 2gmo xow2 2w7c tnx7 kmne 2nui cs
5f33: 2x77 7viy 2kls vnq3 qy7k mimx a4
5f42: wj5k anz3 2x77 76c2 oung 3vz4 df
5f51: xn4p 77g6 7c6p a6x7 637o 57g6 ah
```

Listing 2: Mit dem HiRes-Maker lassen sich Bilder einfrieren und als hochauflösende Grafiken speichern

```
"viza-convert"                     5dbc 68b8
--------------------------------------------
5dbc: jo6p 77ee jadj jtjh daf7 phbr 7e
5dcb: dlpf tba7 dgoj r7de xxpn 164b cn
5dda: 7wn6 nwop 7wea a5ap 5fe7 uju4 bh
5de9: 6unx 24j4 ww6e 2cov kuf7 77de 77
5df8: qfch ua31 kioo txyl lnkv gpkc 7d
5e07: aeoj r7de xyth jtkh puhb 7tqc c7
5e16: daib fhbl abq7 fhbl aafc tbei af
5e25: 65f4 xxui zrpf ccjo kzfe 7wq7 7f
5e34: iyoj tl7t dage 4j7x dcxo 5hbn eq
5e43: kzuo a2a7 zk6t xpj5 lbv6 666n dm
5e52: i4om 776n jaof 7feb arp7 nhgp e5
5e61: 65gm jwui 7fqm ihb5 dbtf bhfo ff
5e70: 65ry atbl dog6 61lp zabr as66 cn
5e7f: txhm 7ouj dog6 6idp z72b asm4 a5
5e8e: dog6 8itp z7vl rhfp 7jtz 7hfr bc
5e9d: 66hn 4jhm dcic 62vu kzv4 jwvi cm
5eac: b6h7 msvu kxpo tx7x u2ju 4h7g ck
5ebb: dcxu 5acn kxpl y64i oxpl g64i ck
5eca: 7bb3 minf 5c5d yqr4 dp7b ajca a3
5ed9: ud7h 2nk7 dbiv 7he3 171j dce7 bs
5ee8: a7pc s63n zuoj daa7 y66z kdfp gi
5ef7: jwem a4q7 y66z ndfp ilpm e65p ad
5f06: 5rtp zhfr 65q7 hhfo 65ry atax gi
5f15: ykho lhfo 65si aten ydqo 77vp 72
5f24: 5mp7 7hfo 65ai at76 ydqo 7a3q fd
5f33: jcdl 7dfp 42wk rxa7 mpb as66 bp
5f42: ubsi at7f scho js71 k3pl y64i ey
5f51: oxpl g65n wepj 2nk7 qv4v aro6 f2
5f60: z7ar y6x6 ug6x 2nk7 then 4nk7 7o
5f6f: 42ju 4brh dbwn jwu7 appo a62h 7h
5f7e: uhpi fxe7 7bxu 7hfb ldpm e65h bz
5f8d: x7hm a34i atpm e64m wepl 2n27 dg
5f9c: 57a3 utfk ud7h 2nk7 thfx 4uj5 du
5fab: dcof ajh7 pwcb ayg6 5c43 r75p b4
5fba: 7mfo 5w5i rgh7 fs7u lcdq ct7c cd
5fc9: ip6v afhm zcoj 2nk7 dbiv ah77 f7
5fd8: vehi rac7 57b3 gp7p zczi qcht eb
5fe7: lbq7 ihc7 db56 6jhh ujpf dhez da
5ff6: 63pl a64b aafl m62h mafl lwiq eu
6005: fbys hmiv f33c rlaq fhys hmiv c3
6014: 7bv4 jwvi awx7 xhf5 logk rxfn eu
6023: zuod yjz6 uv3v a37o yz3v 7hf5 ad
6032: 17pe 3xi7 nqpd yjz6 irwe 6xnu em
6041: k2dq m37t uv3v asm2 1cxb g2uy gi
6050: 17pm 3xgn zuod yjz6 uv3v asm2 7a
605f: lcx7 62uy 17pm 3xa7 6ipb 74c7 ea
606e: iruu 5sen k5v2 rxa7 rmpa qkvu am
607d: kzp7 xbgp 65p7 aljp dcaf bhfr aa
608c: 66dl 7dfp 5mpj r7dm wipi 2nk7 ah
609b: c7eb 4ns7 ahwk tx7j ez4f 7bqn f7
60aa: wipe pzh7 puhj z2cm wiph jtk7 al
60b9: 7777 ajh7 ujnp 32d4 7avy z7cn gg
60c8: st7f 6gh7 nbnp 7314 7ayi z7ca e4
60d7: st7g irvp 3ipj 4uj5 dcxn zhad ey
60e6: 4jp7 ulnq lf71 ctnm pxai c35h gm
60f5: x7om a3c7 tvvd qimm ibrz 3ree gs
6104: u4dj dcem qtal r7vp 7vvx z7vp fy
6113: 6otb a3gi 37kk 7oe4 5gvh kkeu d7
6122: 2hpl qzip 4ppd rxom qtal rafp ai
6131: ajq7 ajgj qcho yrvp 6eth kk2h bg
6140: pvwf gemm mbbz xxe7 d3po azi7 fo
614f: dsuj rxdq zfvx 17tq 5nda a4c7 b7
615e: tvvd qimm ibrz 3ree u4dj devj 7e
616d: dcxn ax71 57fk 23ol pvvk kvq7 bd
617c: reps a2gb dadv bxde u4th kksh gr
618b: pvvv qaml 17tp fbhd pvvr axgi 7e
619a: t7s2 ctlq urx6 gdmn q7ho jxa7 ed
61a9: ww6z r6db abp7 7hez 63pl a64b f6
61b8: oxpi m6y7 y66t ys66 57fl rhdp ch
61c7: aqdx ad7d yfpi 77x7 udwf 7777 bd
61d6: bkkd rvra ewat 3erv huie hhbv ek
61e5: fdwc bha7 d7pb 7ha7 daae rhfd eu
61f4: iebu hqjr dcad bvje jh77 d7tr b7
6203: xc71 apf7 xc71 apf7 xc71 apf7 cx
6212: xc71 apf7 xc71 apf7 xc71 apf7 am
6221: xc71 apf7 x777 harf ffpb 2hfd f4
6230: ieid jpzt i4ie r77e 7ycc eham br
623f: tz74 gp5l ydv4 hqjx jp77 larf ez
624e: fnpb 2hfm heiu hqjr eujd jvbt bx
625d: 77cp lqqt t7vz aube kajd 5sja bm
626c: jp77 parf fvpb 2hfz jq7u dube c2
627b: kajd jtp7 adcd lna7 evpm dqjt 7b
628a: juid 3hbt 13pm lrjz heku drjt du
6299: hz77 v7v7 xc71 apf7 xc71 apf7 gs
62a8: xc71 apf7 xc71 apf7 xc71 apf7 ax
62b7: xc71 apf7 xc71 apf7 7c65 4wcb br
62c6: u2nf exad z7dj d7dn 2qgn 4usb 71
62d5: uvc7 egmz 2ep7 7hfo 65al at7b aw
62e4: capc pxa7 ehwj 77ei dbhx wrf7 ae
62f3: isho ah7a ugxy cb5h ugai cb47 dp
6302: 7vt4 wdlk tafj swdq qllj kb2i da
6311: ivbx wd7b 3zff 75eb fbc7 cdlk g6
6320: th2x 17jx 3ze4 77wf qgpj rdub af
632f: qzpf hhfv kxpm zxup a2dp at7j ds
633e: dcnv el7e yddd xt2c dcfo 6jhh cz
634d: dca6 5sff ktpn pxu7 7btu aajp bp
635c: dcev dhf4 ljxb aju4 warl s66p 7z
636b: 73pa rx5l 2sx7 wqrp zcr6 awy7 gn
637a: 2uqk 7avf jcho o3ft thgk zac7 dw
6389: ydpm 775j zc2n qzpt lafb byel eh
6398: bjqj ahcd dcke 3hgh 1jp7 7hfc 77
63a7: 1hpm zxup bfuk 2nce yg66 a3a7 cc
63b6: ceqt yikc iqdf fsdd lntp dhvt av
63c5: tacb aur5 dcnv elgl yd7m aza7 eh
63d4: 2uqk ax5i bctm 5hgb 1jp7 7hfc fu
63e3: 1hpm zxup azuk 2nct yg66 a3a7 7f
63f2: ceqt yxkc ippv ijna tkij 7wq7 do
6401: zyob azcb t77b ap2b dcnv el7n ef
6410: uj52 py5l 66xo 7h7y lmf7 pybl d4
641f: derb 72hh wfyf idlk yc77 mtgv ce
642e: dag7 qh77 wdbf aflj a2dl xec7 cg
643d: zczl 7dep ajtv aflj a2dl 7dfp d7
644c: 671j kh2i 7zft hb4e qgtp acje f7
645b: al3j kb6e enfw 5cue qszr ycl7 dp
646a: ax3j zppk 4u6p 4cjb anvt fb6m dz
6479: p7gh zpxk udbj d7dm pdgh 47pn by
6488: dcab 3sbh llrc toy6 g36s 5oy6 fj
6497: g36s 5oy6 g36s 5uad gh6s 5oy6 em
64a6: g36s 5oy6 g36s 5oy6 g6jo bhgq 7o
64b5: dcx6 66xa 7hap hahf 73d7 rbpk a6
64c4: apfp 3cxp bdia fe7u bxkq pfhz gf
64d3: lu2g p6g6 d7pr d7ad dtsb njai dg
64e2: ehur xkin e3xc blqs fpzs lmyx gd
64f1: gd4c voa4 gx6t 7pjb hmbd jqrg ep
6500: iadt trzl iugd 5tbq jiiu hujv d5
650f: j4le rvsy ci4q 46y7 6666 6666 f4
651e: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 7o
652d: 6666 6666 6666 66yc 6666 6666 7t
653c: 6666 6666 6666 6666 2a66 6666 bw
654b: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 ct
655a: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 ce
6569: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 ev
6578: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 eg
6587: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 ax
6596: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 al
65a5: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 fz
65b4: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 fk
65c3: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 b3
65d2: 6666 6666 63pb bhqc dprr liyh 7s
65e1: eq6r vkam exws 71ir flzc jmqw ec
65f0: g73s tn66 gw6s 577a 7hap hahf 7o
65ff: 73d7 rbpk apfp 3cxp bdia fe7u dc
660e: bxkq pfhz ec6r rgv3 dc66 6666 g4
661d: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 gq
662c: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 gb
663b: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 ca
664a: 6666 6666 6666 6666 6666 66y7 7m
6659: n266 5hce ca5g t5k2 6666 6666 cl
6668: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 ef
6677: 647d bprc hqbc lqzh ieed vsbm au
6686: iygu 7tjr jmje jurw kalu u666 ak
6695: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 fy
66a4: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 fj
66b3: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 b2
66c2: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 bi
66d1: 6666 6666 666r 7hib do6r jix6 bf
66e0: e7tr tjyl mtmb 5laq fhys hmiv bj
66ef: f33c rnq2 635s 3o66 7da7 fa7e dy
66fe: 7xcp pbhj alf7 zcpo b7hq ddxt ds
670d: btka nf7y chto 5jh5 2a66 6666 7n
671c: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 ga
672b: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 cr
673a: 6666 5ykv oa5g r5x2 7c66 6666 ap
6749: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 et
6758: dc66 6666 6666 6666 6666 6666 ew
6767: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 av
6776: 6666 5pjb hmbd jqrg iadt trzl fu
6785: iugd 5tbq jiiu hujv j4le rvw6 gj
6794: c666 6666 6666 6666 6666 6666 fx
67a3: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 bz
67b2: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 bk
67c1: 4ono 6653 6666 6666 6666 6666 e5
67d0: 6666 6666 6666 5haa dhgr hiif 75
67df: d3tb rjqk epvr 3kyp fdyc fmau 74
67ee: fx2s pniz gl5c zoq6 7a7t dpzd el
67fd: hucd nrbi iiet xsjn i4be btrs fl
680c: jqju luzx kems w6x4 6666 57hb ba
681b: 7lb7 japg a7dp tbxl atg7 5d7q fk
682a: bhiq hehv b3la rfw6 6666 6666 bs
6839: oc66 5yo6 6666 6666 6666 55o6 ct
6848: 6666 662v 6666 662z oo6q y666 7c
6857: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 au
6866: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 af
6875: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 fw
6884: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 fh
6893: 6666 6666 645o 6666 6666 6666 ex
68a2: 6666 6666 6666 6666 6666 6666 bj
68b1: 6666 6666 666p a6x7 637o 57g6 ge
```

© 64'er

Listing 3: Endlich deutsche Umlaute auf der Tastatur, dem Bildschirm und Drucker (für alle Besitzer der englischen Version)

```
"viza-hires.maker"                 5dbc 5e93
--------------------------------------------
5dbc: jo6p 77a7 ipdb 7nph dau7 phgm ex
5dcb: ku3j r7dm c7az ss3m cdau qjh7 c5
5dda: pwcb 7tqc daib fhbl abq7 fhbi cy
5de9: aafc tbeb 7b56 rwl4 7cg3 utgw er
5df8: la3j r7le yrrn glnq ea6y ctoj aa
5e07: 4kun thbd y3pb asy7 isgr 7gfo f3
5e16: isqo yjk5 thdj 77i7 wk6z rb4b dl
5e25: qzpl 5he4 63pl a64b oxpl s64i a5
5e34: 77pm e64i dafm e6y7 ys6z r6rl dp
5e43: xo6z r7de jbtp iajq daol 6ijp ea
5e52: ygtm a427 thtj 77dd jnxu 7bqf gv
5e61: jleb ltxj dyix jtpx tuiv rnde d4
5e70: jnp7 alja dcio 6rf7 acho oyrp ax
5e7f: z7an ltnj zciv 7paz hidt xqen 7u
5e8e: jydu tph7 z7vl rhfp 7jcz 7hfr al
```

© 64'er

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



BASIC CORNER

Tuning

Basic-Programme lassen sich in drei Richtungen optimieren: gut lesbar, schnell oder speicherplatzsparend. Wir zeigen, wie man sie beschleunigt.

von Nikolaus M. Heusler

Es gibt Dinge, die bringt man einfach nicht unter einen Hut: Wirtschaftswachstum, niedrige Arbeitslosigkeit und Inflation lassen sich nun mal nicht kombinieren. Beim Programmieren in einer Hochsprache gibt es ein ähnliches »magisches Dreieck«: strukturierte und damit übersichtliche, wartungsfreundliche Programmierung, minimaler Speicherbedarf und hohe Ablaufgeschwindigkeit. Gut lesbare und klar gegliederte Programme brauchen viel Speicherplatz und sind langsam. Deshalb soll dieser Beitrag Sie zu Experimenten anregen, Programme schneller zu machen.

Vertrauen ist gut, Kontrolle jedoch ist besser. Hantieren mit der Stoppuhr wäre zu ungenau. Der C 64 hat eine eingebaute Systemuhr, die man von Basic bequem ansprechen kann: TI$. Mit dieser Uhr werden wir die Laufzeit der folgenden Programme stoppen. Bitte geben Sie alle Programme genau so ein, wie wir sie hier abdrucken. Schalten Sie bitte auch alle vorhandenen Erweiterungen wie Simons Basic oder erweiterte Betriebssysteme ab, sie könnten das Ergebnis beeinflussen.

Stoppuhr

Wir müssen vor dem Programmstart die Uhr auf Null stellen und dann am Ende abfragen, wie viele Sekunden das Programm brauchte. In der reservierten Variablen TI findet sich die Zeit in $^1/_{60}$ Sekunden, den Wert dieser Variablen teilen wir also durch 60 und erhalten die Laufzeit in Sekunden. Geben Sie sozusagen als »Gerippe«, um das wir die Testprogramme (Experten sprechen von Benchmarks) herum stricken werden, ein:

```
10 TI$="000000"
90 PRINT TI/60 "SEKUNDEN"
```

Zwischen diesen beiden Zeilen plazieren wir den Prüfling. Ein Probestart mit RUN müßte die Anzeige: `0 SEKUNDEN`
ergeben; das heißt, die Laufzeit der beiden bisher vorhandenen Befehle können wir vernachlässigen.

Bei unseren Messungen werden wir feststellen, daß die eine oder andere Modifizierung nur Verbesserungen im Bereich von $^1/_{10}$ oder gar $^1/_{100}$ Sekunden bewirkt. Auf den ersten Blick etwas schwach auf der Brust, aber bedenken Sie, daß sich die Laufzeiten addieren, und in großen FOR..NEXT-Schleifen diese kleinen Unterschiede sich ganz schön auswirken können.

Kleinvieh macht auch Mist!

Wir zeigen Ihnen nicht, wie man durch geschickte Wahl des Rechenwegs oder durch Einsatz von Maschinensprache Programme schneller macht, sondern, wie zwei Versionen eines Befehls unterschiedlich schnell sein können. Z. B. der Befehl

```
A=25731*14
```

wird schneller abgearbeitet als

```
A=14*25731
```

obwohl beide mathematisch identisch sind? A wird der Wert 360 234 zugewiesen.

Schleifen optimiert

Damit die Differenzen meßbar sind, müssen die Befehle mehrere tausend Mal abgearbeitet werden. Dazu verwenden wir FOR..NEXT-Schleifen. Doch schon hier kann durch pfiffige Programmierung Zeit gespart werden. Geben Sie folgende Ergänzungen zu dem kleinen Programm ein:

```
20 FORI=1TO5000:NEXTI
```

Setzen Sie keine Leerzeichen zwischen die Befehle! Nach dem Start mit RUN ist der Computer genau 6,65 Sekunden beschäftigt. Nun streichen wir den Buchstaben I hinter dem NEXT-Befehl. Man glaubt es kaum – die Laufzeit sinkt auf 5,47 Sekunden. Das ist ein Gewinn von 18 Prozent – nur durch Streichen eines Zeichens. Probeweise schreiben wir die Schleife in zwei Zeilen:

```
20 FORI=1TO5000
30 NEXTI
```

6,83 Sekunden dauert der Programmlauf, also um etwa 2,7 Prozent länger als der Einzeiler.

> **Tip 1**
>
> Viele Befehle in einer Zeile werden schneller abgearbeitet als die gleichen Befehle in mehreren Zeilen aufgeteilt.

Auch hier ließe sich durch Streichung des I in Zeile 30 noch Zeit sparen.

Ergänzen Sie die gesplittete Version mit folgender Kommentarzeile:

```
25 REM ** TEST **
```

Auweia – 9,53 Sekunden, also 40 Prozent mehr! Ahnen Sie jetzt, warum viele Programmierer ganz auf REMs verzichten? Und wenn Sie glauben, es liegt nur an der neu eingefügten Zeile: Löschen Sie Zeile 25 und schreiben:

```
20 FORI=1TO5000:REM ** TEST **
```

Es ergibt sich kaum eine Verbesserung: 9,35 Sekunden.

Jetzt probieren wir einen technischen Trick. Geben Sie ein:

```
15 POKE53265,0
20 FORI=1TO5000
35 POKE53265,27
```

Der REM-Vermerk in Zeile 20 soll also wieder verschwinden – schließlich haben wir aus unseren Versuchen gelernt. Bevor Sie mit RUN starten, erst eine Rechtfertigung für die seltsam anmutenden POKEs. Im C 64 gibt es einen Chip, der speziell für die Erzeugung des Fernsehbildes auf Ihrem Monitor zuständig ist: den VIC (Video Interface Controller). Der VIC benötigt eine Menge Systemzeit für den Bildaufbau. Durch den POKE-Befehl in Zeile 15 wird er abgeschaltet, das Bild auf dem Monitor erlischt (es nimmt die Bildschirmrahmenfarbe an). Damit wir am Programmende die angezeigte Zeit jedoch wieder sehen, schalten wir in Zeile 35 den Baustein erneut ein.

Das Ergebnis: Nur noch 5,17 Sekunden. Zum Vergleich: Ohne Zeile 15 und 35 braucht der Computer 6,85 Sekunden, also ein gutes Viertel länger.

> **Tip 2**
>
> Vor zeitkritischen Berechnungen im Programm, während der Bildschirm nicht sichtbar sein muß, sollte der Videochip abgeschaltet werden. Dies hat keinerlei negative Auswirkungen auf das Programm, das auch ohne Videoausgabe unbeirrt weiterläuft.

Veränderlich

Jetzt wenden wir uns den Variablen zu. Kein Programm kommt ohne sie aus. Gerade hier läßt sich viel Rechenzeit einsparen, wenn man einige wenige Tricks kennt.

Löschen Sie alle Zeilen außer 10 und 90. Das Gerippe für unsere Experimente lautet:

```
20 FORI=1TO2000
40 NEXT
```

Es soll also 2000mal eine bestimmte Operation ausgeführt werden: Das Nullsetzen der bisher undefinierten Variablen A. Laut Handbuch geht das so:

```
30 LETA=0
```

Diese Version beschäftigt den C 64 für 5,82 Sekunden. Aber kaum ein Programmierer verwendet das unnötige Befehlswort LET, also weg damit:

```
30 A=0
```

Aha! Nur noch 5,72 Sekunden. Das leuchtet ein, denn die drei Buchstaben LET wollen ja erfaßt und ausgewertet werden. Weni-

ger einleuchtend ist, warum der folgende fast schon geniale Trick funktioniert. Aber das Ergebnis kann sich wirklich sehen lassen:

```
30 A=.
```

Halten Sie sich fest: 4,53 Sekunden beträgt die Laufzeit. Allein durch das Ersetzen der Null durch einen (Dezimal-)Punkt sank die

Tip 3

Bei Dezimalzahlen sollte die Null immer durch einen Punkt ersetzt werden
POKE 53280,0 langsam
POKE 53280,. schnell
Kommazahlen unter 1 können ebenfalls geschwindigkeitswirksam abgekürzt werden:
A=0.553 langsam
A=.553 schnell

Laufzeit um 22 Prozent.

Ein weiterer Trick scheint ebenfalls noch nicht allgemein bekannt zu sein: Definieren Sie oft benötigte Variablen möglichst früh im Programm – die Laufzeit sinkt dramatisch. In unserem Beispiel ändert die Zeile:

```
5 A=0
```

nichts am Programmlauf – aber das Programm wird schneller (4,46 Sekunden). Man sollte generell oft benutzte Variablen als erstes initialisieren (so nennt man diesen Vorgang des Nullsetzens bei Programmstart).

Diese Version braucht schon 4,62 Sekunden:

```
5 B=0:C=0:A=0
```

Der Grund liegt auf der Hand: Beim Belegen der Variablen A in Zeile 30 sieht der C 64 in seiner Tabelle nach, ob es die Variable A schon gibt. Bei der ersten Version von Zeile 5 wird er schon beim ersten Eintrag fündig, bei der zweiten Version muß er sich 2000mal durch die (unbenutzten) Einträge von B und C quälen (s. Zeile 20) – und das braucht eben seine Zeit.

Obwohl in diesem Fall von vornherein feststeht, daß es zu Lasten der Geschwindigkeit geht, können wir uns ein weiteres Experiment zu Variablen und ihren Namen nicht verkneifen. Bitte löschen Sie Zeile 5 und geben Sie ein:

```
30 AMEISENBAER=0
```

Bekanntlich dürfen Variablennamen auf dem C 64 beliebig lang sein, wobei aber nur die ersten beiden Zeichen gewertet werden. Der C 64 bestraft diesen Luxus mit langer Laufzeit: 6,93 teure Sekunden ist er beschäftigt. Die folgende Zeile 30 bewirkt exakt dasselbe, ist vielleicht nicht ganz so einfach zu lesen, aber dafür schneller:

```
30 AM=0
```

Jetzt sind es plötzlich nur noch 5,83 Sekunden. Die Auswertung der Buchstaben »EISENBAER« hat also fast 20 Prozent der Programmlaufzeit in Anspruch genommen. Noch schneller freilich sind einbuchstabige Namen wie

```
30 A=0
```

Das kennen Sie schon: 5,72 Sekunden. Verwenden Sie in eigenen Programmen also möglichst kurze Variablennamen.

Der Schnellrechner

So, und nun kommen wir nochmal zu einem ziemlich unglaublichen Trick. Probieren Sie ihn aus, wenn Sie es nicht glauben!

```
5 A=0
20 FORI=1TO1000
30 A=14*25731
40 NEXT
```

Dieser unsinnige Ausschnitt weist 1000mal der Variablen A das Ergebnis der Multiplikation zu: Die Zahl 360 234. Das dauert 11,67 Sekunden. Was würden Sie tun, wenn man von Ihnen verlangt: Das muß schneller gehen!? Probieren Sie mal, in Zeile 30 die Faktoren zu vertauschen:

```
30 A=25731*14
```

Mathematisch ist nichts dagegen einzuwenden, das Ergebnis ist identisch. Nicht aber die Laufzeit: Nur noch 11,33 Sekunden rechnet der C 64.

Jetzt kommen wir zu dem Trick, der mit Abstand den größten Geschwindigkeitsgewinn dieses Kurses bringt. Es geht um die Potenzierung: Bevor Sie den Benchmark

```
30 A=7↑2
```

mit <RUN> starten, holen Sie sich ein gutes Buch, lesen einige andere Artikel dieser Ausgabe oder kochen sich einen schönen Kaffee: fast eine Minute haben Sie dazu Zeit. Soll 1000mal das Quadrat von 7 berechnet werden, geht das auch anders:

```
30 A=7*7
```

Tip 4

Vermeiden Sie die Potenzierung, wo und wann immer Sie können. Nicht nur, daß es über zehnmal so lang dauert, der Computer rechnet auch ziemlich ungenau.

5,17 Sekunden – unglaublich, aber wahr.
Geben Sie einmal ein:

```
PRINT 7^2
```

und dann

```
PRINT 7*7
```

Die Ergebnisse sprechen für sich...

Wenn das Wörtchen IF nicht wäre

Lassen Sie uns noch ein wenig mit IF..THEN-Konstrukten spielen. Geben Sie ein:

```
5 A=0:B=0
20 FORI=1TO1500
30 IFA=0ANDB=0THEN40
40 NEXT
```

Dieser Befehl in Zeile 30 ist ja eigentlich sinnlos: Wenn A und B beide Null sind, soll es in Zeile 40 weitergehen, in jedem anderen Fall aber auch. Aber es dient ja nur als Beispiel: 9,2 Sekunden ist der C 64 beschäftigt. Nun sorgen wir dafür, daß eine der beiden Bedingungen nicht erfüllt ist: Wir setzen den Wert von A auf 1.

```
5 A=1:B=0
```

Da jetzt der Befehl hinter THEN nicht mehr ausgeführt wird, braucht das Gerät nur noch 7,8 Sekunden. Zeile 30 prüft jedes Mal, ob alle beiden Bedingungen erfüllt sind. Das ist eigentlich überflüssig, man könnte nach der Feststellung A ungleich 0 sofort Zeile 30 abbrechen. Und genau dies macht folgende Alternative:

```
30 IFA=0THENIFB=0THEN40
```

Diese beiden ineinander verschachtelten IF-Befehle laufen nur noch 3,98 (!) Sekunden, also etwa die Hälfte. Diese Version wirkt sich auch positiv aus, wenn tatsächlich A und B Null sind:

```
5 A=0:B=0
```

Die Laufzeit beträgt 7,12 Sekunden gegenüber 9,2 Sekunden bei der ersten Version von Zeile 30. (hb)

Regeln für schnelle Basic-Programmierung

Die folgenden Regeln beschleunigen ein Basic-Programm. Richten Sie Ihre Augenmerk hauptsächlich auf Schleifen, da hier die größten Effekte merkbar werden.

1. Häufig vorkommende Konstanten und Variablen am Programmanfang vordefinieren.
2. Variablennamen möglichst einstellig, höchstens zweistellig wählen.
3. Bei IF.THEN-Prüfungen mit mehreren Bedingungen in mehrere IF-Befehle zerlegen. Dabei soll die Bedingung am Anfang stehen, die am unwahrscheinlichsten erfüllt ist.
4. Schleifen nicht mit IF..THEN, sondern mit FOR..NEXT aufbauen.
5. Die Schleifenvariable hinter NEXT möglichst weglassen.
6. Programme ohne REM-Vermerke und ohne Leerzeichen in/zwischen Befehlen sind schneller. Also vor allem keine REM-Zeilen in Schleifen setzen.
7. Zur Reduzierung der Zeilenzahl möglichst viele Befehle in eine Zeile setzen.
8. Bei Multiplikationen die längere Zahl vor die kürzere setzen.
9. Potenzierungen durch Mehrfach-Multiplikationen ersetzen.
10. Eine einzelne Null durch den Dezimalpunkt ersetzen.
11. Einzelne Nullen vor dem Dezimalpunkt streichen.
12. Vor zeitkritischen Routinen den Bildschirm abschalten.

ASSEMBLER CORNER

Demo-Programmierung

Wollten Sie nicht auch schon immer eine Demo auf dem C 64 programmieren? Keine Panik: so schwer wie es aussieht, ist es nicht. Wir erklären Ihnen die Grundlagen der Demoprogrammierung.

von Peter Klein

Am Anfang jeder Demo steht eine Idee. Ob diese Idee die Demo-Szene revolutionieren wird, nur mit dem Strom mitschwimmt oder untergeht, ist im Grunde egal. Es steht Ihnen in jedem Fall viel Programmierarbeit ins Haus. Also lassen Sie sich am besten erstmal keine grauen Haare wachsen. Zuerst sollten Sie alle Kniffe beherrschen und erst dann über neue Kreationen nachdenken.

Betrachtet ein Laie eine Demo, wird er normalerweise von optischen und akustischen Effekten fast erschlagen. »Das schaff' ich nie!« ist meist der erste Gedanke. Aber keine Bange: mit ein wenig Abstand und Nachdenken kommt man schnell zum Schluß, daß die Demo-Programmierer auch nicht zaubern können.

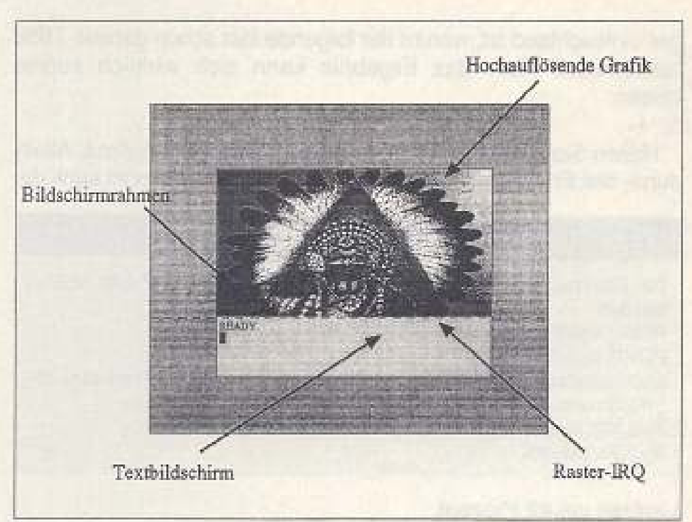


Die Demo-Profis von CREST beherrschen alle Tricks im Schlaf...

Grundlage jeder Demo sollte dieses Programmgerüst sein, auf das wir im Laufe dieses Artikels noch genauer eingehen:

1) Variablen-Deklaration
2) IRQ-Vorbereitung
3) IRQ-Hauptschleife
4) Effekt(Sub)-Routinen
5) Initialisierungs-Routinen

Die Variablendeklaration (Symboltabelle) ist zwar nicht unbedingt nötig, hilft Ihnen aber, wenn es z.B. ums Ändern einer Adresse geht: Statt den ganzen Source-Code nach der Adresse zu durchforsten, genügt es, das Byte im Deklarationsteil zu ändern. Außerdem erhöht dieser Teil enorm die Übersicht beim Weiterprogrammieren. Achten Sie jedoch darauf, möglichst sinnvolle Variablennamen einzuführen. Bei »SCREEN« weiß jeder, daß hier der Bildschirm gemeint, bei »XUROLIFC« ist das schon schwieriger. Dummerweise belegen Variablen allerdings viel RAM im Va-



Nach diesem Prinzip funktioniert der Raster-Interrupt

riablenspeicher. Der ideale Mittelweg ist also gefragt. Dazu noch ein Tip: bei vielen Assemblern ist es möglich den Programmcounter in den Code einzubauen. So springt beispielsweise der TurboAss bei der Befehlsfolge

```
TEST    JMP *
```

immer wieder an den Label TEST, weil JMP * in diesem Fall bedeutet: springe zur im Programmcounter angegebenen Adresse (TEST). Damit lassen sich im Quelltext viele Labels sparen. Beispiel: statt

```
.
.
        INX
BNE LABEL1
        DEX
        .
        .
        RTS
LABEL   ...
```

könnte man im TurboAss diese Zeilen benutzen:

```
.
.
        INX
        BNE * + yy
        DEX
        .
        .
        RTS
LABEL   ...
```

wobei yy für die Bytezahl steht, die übersprungen werden muß. Dieser Trick lohnt aber nur bei kleineren Sprüngen, weil sonst die Übersicht blitzschnell beim Teufel ist.

Die IRQ-Routine

In der letzten Assemblercorner haben wir Ihnen bereits das Prinzip einer IRQ-Routine nähergebracht. In einer Demo sieht das ganze allerdings ein wenig anders aus. Im IRQ passiert alles, was Sie später auf dem Bildschirm bewundern können. Die einzelnen Effekt-Routinen werden innerhalb dieser Schleife per JSR aufgerufen und abgearbeitet. Da wir den Anschein erwecken wollen, Grafikeffekte und Musik liefen gleichzeitig ab, ist es dringend notwendig, daß es sich bei unseren JSR-Routinen um »Single-Step-Procedures« handelt. Rufen wir beispielsweise mit JSR PLAYMUSIC die Player-Routine des Musikstücks auf, darf diese unter keinen Umständen erst nach komplettem Abspielen sämtlicher Noten zurückkehren, sondern muß bei Aufruf die jeweils aktuelle Note spielen und danach sofort per RTS unterbrechen. Jetzt kommt sofort beispielsweise die Raster-Routine an die Reihe usw. Durch dieses Timesharing – was z.B. auch sog. Multitasking-Computer nutzen – und die Schnelligkeit unseres MOS6510-Prozessors entsteht der Eindruck eines gleichzeitigen Ablaufs mehrerer

	Akku	Implizit	Unmitt.	Absolut	Zeropage	Abs,X	Abs,Y	Zero,X	Zero,Y	(Ind,X)	(Ind),Y	Relativ	Indirekt
ADC			$69	$6D	$65	$7D	$79	$75		$61	$71		
AND			$29	$2D	$25	$3D	$37	$35		$21	$31		
ASL	$0A			$0E	$06	$1E		$16					
BIT				$2C	$24								
BRK		$00											
CLC		$18											
CLD		$D8											
CLI		$58											
CLV		$B8											
CMP			$C9	$CD	$C5	$DD	$D9	$D5		$C1	$D1		
CPX			$E0	$EC	$E4								
CPY			$C0	$CC	$C4								
DEC				$CE	$C6	$DE		$D6					
DEX		$CA											
DEY		$88											
EOR			$49	$4D	$45	$5D	$59	$55		$41	$51		
INC				$EE	$E6	$FE		$F6					
INX		$E8											
INY		$C8											
JSR				$20									
LDA			$A9	$AD	$A5	$BD	$B9	$B5		$A1	$B1		
LDX			$A2	$AE	$A6		$BE		$B6				
LDY			$A0	$AC	$A4	$BC		$B4					
LSR	$4A			$4E	$46	$5E		$56					
NOP		$EA											
ORA			$09	$0D	$05	$1D	$19	$15		$01	$11		
PHA		$48											
PHP		$08											
PLA		$68											
PLP		$28											
ROL	$2A			$2E	$26	$3E		$36					
ROR	$6A			$6E	$66	$7E		$76					
RTI		$40											
RTS		$56											
SBC			$E9	$ED	$E5	$FD	$F9	$F5		$E1	$F1		
SEC		$38											
SED		$F8											
SEI		$78											
STA				$8D	$85	$9D	$99	$95		$81	$91		
STX				$8E	$86				$96				
STY				$8C	$84			$94					
TAX		$AA											
TAY		$A8											
TSX		$BA											
TXA		$8A											
TXS		$9A											
TYA		$98											
BCC												$90	
BCS												$B0	
BEQ												$F0	
BMI												$30	
BNE												$D0	
BPL												$10	
BVC												$50	
BVS												$70	
JMP				$4C									$6C

In dieser Tabelle finden Sie alle Adressierungsarten sämtlicher Assembler-Opcodes. Die markierten Felder geben dabei die jeweils möglichen Adressierungsarten an. Die Hexadezimalzahl in den grau markierten Bereichen ist das Befehls-Byte, wie Sie es z.B. nach einem Hexdump im Monitor sehen.

Programme. Ein wenig komplizierter wird's dann beim Raster-IRQ. Aber no panic: auch das hört sich spektakulärer an, als es im Endeffekt ist. Das Prinzip ist einfach (s. auch Grafik):

Der VIC ist in erster Linie damit beschäftigt, den Bildschirm aufzubauen. Um ein flimmerfreies Bild auf dem Monitor zu haben, muß der Videocontroller das Bild 25mal in der Sekunde neu aufbauen. Jedes einzelne Bild setzt sich aus 625 Zeilen zusammen (zwei Halbbilder à 312.5 Zeilen), die von einem Elektronenstrahl (Rasterstrahl) auf dem Bildschirm zum Leuchten angeregt werden. Das geschieht nahezu in Lichtgeschwindigkeit. Dieser Rasterstrahl wird nun vom Videocontroller in Rasterzeilen und Rasterspalten unterteilt, so daß man praktisch jeden Bildpunkt mit zwei Koordinaten angeben könnte. Der C 64 ist allerdings mit seinen 0.98 MHz so langsam, daß nur noch die Abfrage der Zeile funktioniert. Mit Timing-Techniken kann man zwar auch durchaus die Spalte abfragen, das wird aber eine arge Fummelei und ist nur geduldigen Demo-Profis zu empfehlen.

Mit der Raster-IRQ-Technik lassen sich dann auch Text und Grafik auf dem Bildschirm gleichzeitig darstellen. Wie in der Grafik verdeutlicht, fragt man einfach eine gewisse Rasterzeile auf dem Bildschirm ab und schaltet zwischen Text und Grafikdarstellung um. Die Realisierung ist zwar einfach, soll aber erst Thema der nächsten Assemblercorner sein.

Hier spielt die Musik

Zu einer professionellen Demo gehört Musikuntermalung einfach dazu. Viele werden jetzt zusammenzucken, weil sie vom SID nicht die geringste Ahnung haben. Brauchen sie auch nicht! Fast alle fertig komponierten Stücke haben bereits einen Single-Step-Player eingebaut der einfach per JSR aufgerufen werden kann: die Musik spielt im Interrupt, ohne daß Sie auch nur ein einziges Bit im SID verstellen müssen. Normalerweise muß die Musik zuerst initialisiert und kann erst dann abgespielt werden. Charakteristisch sind z.B.

Future-Composer $1000 (INIT) $1006 (PLAY)/
Future-Composer $1800 (INIT) $1806 (PLAY)
JCH-Player $1000 (INIT) $1003 (PLAY)
MAC-Player $1048 (INIT) $1021 (PLAY)
RoMuzak $8000 (INIT) $8003 (PLAY)

Wie Sie das genau bewerkstelligen, verrät die nächste Assemblercorner.

Noch eine kleine Bemerkung am Rande für Programmierer, die schon die ersten Demo-Erfahrungen hinter sich haben: sollte bei Ihren Demo-Bemühungen der Bildschirm des öfteren flackern oder wenn einzelne undefinierbare Striche flimmern, braucht irgendeine Routine mehr Zyklen als Rasterzeit zur Verfügung steht. Beschränken Sie z.B. den Bereich eines Scrollings auf weniger als vier Rasterzeilen, kommt's sicher zum Crash. Teilen Sie Ihren Routinen anfangs also lieber etwas mehr Zeit zu (ausprobieren) und minimieren Sie diese später durch Austesten der real benötigten Zeit, indem Sie einfach den Rasterbereich Schritt für Schritt einschränken.

In der nächsten Assemblercorner werden wir unsere erste Mini-Demo programmieren. Wir gehen genau auf Raster-Interrupts ein und stellen den ersten Effekt vor.

Assembler-Bibliothek

Assembler-Programmierer sind von Natur aus faul: viele Routinen werden nicht mehr ständig entwickelt und neu programmiert, sondern nur noch aus bereits vorhandenen Modulbibliotheken »recycled« und zum fertigen Programm zusammengesetzt.

von Peter Klein

Anfang Januar haben wir zu einem kleinen Programmierwettbewerb aufgerufen: Sie sollten uns die Routinen schicken, mit denen Sie mittlerweile Ihre Assembler-Programme im Schlaf zusammenschrauben.

Erster Gewinner ist unser Leser **Benjamin Bommer/Berlin**, der uns eine Wandler-Routine für 8/16 Bit-Hex- in einen Dezimalzahlen-String schickte. Die Bedingungen – das Programm muß per JSR aufgerufen werden können und mit RTS enden – wurden erfüllt; Sie rufen die Programme einfach per »JSR DEZ« auf. Die Source-Codes sind im Turbo-Ass-Format. Mit ein paar kleinen Änderungen laufen die Module aber auch mit allen anderen Assemblern.

Assembler-Bibliothek

Fachwissen und Programmierkünste sind mal wieder gefragt: Wir suchen fertige Assembler-Routinen für eine komplette Assembler-Bibliothek. Bedingungen gibt's nur zwei:

1. Die Routinen dürfen keine Makros sein, sondern nur Unterroutinen, die per JSR (Jump Subroutine) aufgerufen werden können. Folglich muß ein Rücksprung per RTS am Ende stehen.
2. Die Größe darf 20 Blöcke nicht überschreiten.

Das Schönste ist allerdings, daß Ihnen die Wahl des benutzten Assemblers überlassen bleibt.

Also: egal ob Sie VIS-Ass, Turbo-Ass, Profi-Ass, Hypra-Ass oder Giga-Ass benutzen, wir können alles gebrauchen.



Listing 1: eine 8-Bit-Hexzahl wandeln

```
          *= $1000
;------------------------------------
;DIESE FUNKTION WANDELT EIN
;'8-BIT UNSIGNED BYTE' (VORZEICHENLOSE
;8-BIT-ZAHL IM BEREICH VON 0 BIS 255)
;DIE IM X-REGISTER UEBERGEBEN WIRD
;IN EINEN DEZIMALSTRING, DER AN DER
;ADRESSE ANGELEGT WIRD, AUF DIE DER
;POINTER ($FC/$FD) WEISST ($FC=LO-BYTE,
;$FD=HI-BYTE).
;DIE FUNKTION WIRD MIT "JSR DEZ" AUF-
;GERUFEN.
;                 (W) 1992 BENJAMIN BOMMER
;------------------------------------
DEZ       STX DL1       ;BYTE PUFFERN

          LDY #2        ;BEREICH MIT
          LDA #$30      ;"000" LOESCHEN
DELP      STA ($FC),Y
          DEY
          BPL DELP

          LDA #<DTAB    ;POINTER AUF
          STA $FE       ;TABELLE IN ($FE)
          LDA #>DTAB
          STA $FF

DN0       LDX DL1       ;OBERSTES BIT GE-
          BPL DN1       ;SETZT ?

          LDY #2        ;WENN JA, ADDIERE
          CLC           ;WERT AUS TABELLE
DR0       LDA ($FC),Y
          ADC ($FE),Y
          CMP #$3A
          BCC DR1
          SBC #10
DR1       STA ($FC),Y
          DEY
          BPL DR0

DN1       LDA $FE       ;TABELLEN-POINTER
          CLC           ;HOCHSETZEN
          ADC #3
          STA $FE
          BCC DN4
          INC $FF

DN4       ASL DL1       ;DAS BYTE WIRD UM
                        ;EIN BIT NACH LINKS
                        ;GESHIFTET.

          BNE DN0       ;NOCH EIN BIT GE-
                        ;SETZT ? OENN JA,
                        ;WEITER, SONST:

          RTS           ;RUECKSPRUNG

DTAB      .BYTE 1,2,8       ;2↑7
          .BYTE 0,6,4       ;.
          .BYTE 0,3,2       ;.
          .BYTE 0,1,6       ;.
          .BYTE 0,0,8       ;
          .BYTE 0,0,4       ;2↑2
          .BYTE 0,0,2       ;2↑1
          .BYTE 0,0,1       ;2↑0

DL1       .BYTE 0
```

© 64'er



Listing 2: Zahlen bis $FFFF im Klartext

```
          *= $1000
;------------------------------------
;DIESE FUNKTION WANDELT EIN
;'16-BIT UNSIGNED WORD' (VORZEICHENLOSE
;16-BIT-ZAHL IM BEREICH VON 0 BIS 65535)
;DAS IM X- UND Y-REGISTER UEBERGEBEN
;WIRD (X=LOW-BYTE, Y=HIGH-BYTE) IN
;EINEN DEZIMALSTRING, DER AN DER
;ADRESSE ANGELEGT WIRD, AUF DIE DER
;POINTER ($FC/$FD) WEISST ($FC=LO-BYTE,
;$FD=HI-BYTE).
;DIE FUNKTION WIRD MIT "JSR DEZ" AUF-
;GERUFEN.
;                 (W) 1993 BENJAMIN BOMMER
;------------------------------------
DEZ       STX DL1       ;WORD PUFFERN
          STY DH1

          LDY #4        ;BEREICH MIT
          LDA #$30      ;"00000" LOESCHEN
DELP      STA ($FC),Y
          DEY
          BPL DELP

          LDA #<DTAB    ;POINTER AUF
          STA $FE       ;TABELLE IN ($FE)
          LDA #>DTAB
          STA $FF

DN0       LDX DH1       ;OBERSTES BIT GE-
          BPL DN1       ;SETZT ?

          LDY #4        ;WENN JA, ADDIERE
          CLC           ;WERT AUS TABELLE
DR0       LDA ($FC),Y
          ADC ($FE),Y
          CMP #$3A
          BCC DR1
          SBC #10
DR1       STA ($FC),Y
          DEY
          BPL DR0

DN1       LDA $FE       ;TABELLEN-POINTER
          CLC           ;HOCHSETZEN
          ADC #5
          STA $FE
          BCC DN4
          INC $FF

DN4       ASL DL1       ;DAS WORD WIRD UM
          ROL DH1       ;EIN BIT NACH LINKS
                        ;GESHIFTET.

          ORA DL1       ;DURCH DIESE VER-
          BNE DN0       ;KNUEPFUNG WIRD GE-
                        ;PRUEFT OB UEBER-
                        ;HAUPT NOCH EIN BIT
                        ;IM WORD GESETZT IST
                        ;... WENN NICHT:

          RTS           ;RUECKSPRUNG

DTAB      .BYTE 3,2,7,6,8 ;2↑15
          .BYTE 1,6,3,8,4 ;2↑14
          .BYTE 0,8,1,9,2 ;
          .BYTE 0,4,0,9,6 ;.
          .BYTE 0,2,0,4,8 ;.
          .BYTE 0,1,0,2,4 ;.
          .BYTE 0,0,5,1,2
          .BYTE 0,0,2,5,6 ;2↑8
          .BYTE 0,0,1,2,8
          .BYTE 0,0,0,6,4 ;.
          .BYTE 0,0,0,3,2 ;.
          .BYTE 0,0,0,1,6 ;.
          .BYTE 0,0,0,0,8 ;
          .BYTE 0,0,0,0,4 ;2↑2
          .BYTE 0,0,0,0,2 ;2↑1
          .BYTE 0,0,0,0,1 ;2↑0

DL1       .BYTE 0
DH1       .BYTE 0
```

© 64'er

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Computer abgestürzt, Programm futsch? Selbst schuld! Hätten Sie vorher »Uncrash« aktiviert, wäre das Schlimmste vielleicht verhindert worden. Sowohl Basic- als auch Maschinenprogrammierer werden dieses kleine Utility besonders schätzen, das den C 64 so gut wie absturzsicher macht. Enthalten ist eine Renew-Routine, die auch die Variablenwerte wiederherstellt.

von Nikolaus M. Heusler

Einer der großen Vorzüge des C 64 ist, ihn exakt an die individuellen Bedürfnisse anzupassen. Mit seinen Vektoren und dem Prozessorport haben Sie Einfluß auf fast alle internen Vorgänge. Diese offene Architektur macht den Computer allerdings auch sehr verwundbar durch falsche Programmierung. Ein einziges falsches Kommando und es herrscht Totenstille. Manchmal arbeitet das Gerät nach <RUN STOP/RESTORE> weiter – aber nicht immer. Sie können den Rechner aus- und wieder einschalten, das hilft garantiert, löscht aber ebenso sicher die gespeicherten Daten. Das kann schon sehr frustrierend sein. Manche C-64-Besitzer haben mittlerweile einen Reset-Taster installiert, mit dem ein echter Kaltstart durchgeführt werden kann. Ob Sie diesen Zusatz Ihr eigen nennen oder nicht, Sie profitieren in jedem Fall von ...

Uncrash

Es handelt sich dabei um ein kurzes Maschinenprogramm. Das Programm ist in der Lage, bestimmte Absturzsituationen selbständig zu erkennen und zu verhindern. Uncrash erkennt sogar bestimmte Basic-Befehle, die einen Absturz bewirken würden und führt sie gar nicht erst aus. Sollte sich der Computer wirklich einmal aufhängen, gibt es zwei Stufen, wieder herauszukommen.

Dazu muß Uncrash schon vor Beginn des Programmierens installiert sein. Das Programm wird geladen mit:

```
LOAD "UNCRASH",8
```

Die Bedienung erfolgt komplett in Basic. Der Start erfolgt mit RUN. Soll das Tool geladen und aktiviert werden, während bereits ein Basic-Programm im Speicher steht, das bei besagtem Manöver natürlich verloren gehen würde, läßt sich Uncrash mit

```
LOAD "UNCRASH 52809",8,1
```

absolut von Diskette laden. Nachdem Sie dann mit NEW alle Zeiger wieder richtiggestellt haben, aktivieren Sie das Tool mit

```
SYS 52809
```

Die Meldung »UNCRASH« erscheint. Mit

```
POKE 53106, Cursorfarbe
POKE 53111, Rahmenfarbe
POKE 53116, Hintergrundfarbe
```

lassen sich Ihre persönlichen Lieblingsfarben einstellen.

Nach der Aktivierung schlummert das Hilfsprogramm vor sich hin, bis Sie ihm mitteilen, daß der Computer abgestürzt ist. Tun Sie das, indem Sie die RESTORE-Taste drücken. Oft reicht das aus, um den Computer wieder zum Leben zu erwecken. Manche Probleme sind indes so gravierend, daß »härtere« Maßnahmen nötig sind: Der Kaltstart. Bei Uncrash gibt es eine spezielle Tastenkombination, die den Kaltstart auslöst. Halten Sie die Tasten <1>, <2> und <←> gleichzeitig gedrückt und betätigen dann <RESTORE>. Diese vier Tasten zusammen gedrückt bewirken erstens, daß Uncrash sich selbst abschaltet. Zum zweiten wird das Basic-Programm im Speicher gelöscht. Der Computer löst einen Reset aus. Um nun sowohl Uncrash wie auch Ihr Programm wiederherzustellen, geben Sie einfach nochmals

```
SYS 52809
```

ein. Sie werden feststellen, daß das Basic-Programm mitsamt all seinen Variablen und Feldern wieder da ist. Jetzt könnte man z.B. die Variablenwerte auf dem Bildschirm ausgeben und versuchen, damit festzustellen, wodurch der Absturz zustandekam. Möchten Sie das Programm nicht wiederherstellen, definieren Sie nach dem Kaltstart vor dem SYS-Befehl einfach eine beliebige Basic-Variable, etwa

```
X = 1
```

Dies kann dann erforderlich sein, wenn vermutlich verstellte Basic-Zeiger den Hänger bewirkt haben.

Die Renew-Funktion ist auch allein verfügbar. Der Aufruf erfolgt mit:

```
SYS 52812
```

Wir wollen nun einmal das Tool einem harten Test unterziehen. Die folgenden POKE-Befehle bewirken bei einem ungesicherten C 64 garantiert einen Absturz. Ist jedoch Uncrash aktiviert, werden einige der fatalen POKEs gar nicht ausgeführt. Ist der Computer dennoch abgestürzt, kommen Sie wie beschrieben ganz einfach aus der Mißlage heraus:

```
POKE 1,51 I/O     abschalten
POKE 1,48         Basic abschalten (wird nicht ausgeführt)
POKE 115,0        Alle Befehle abschalten
POKE 648,0        Tastatur abschalten
POKE 770,128      Direktmodus abschalten
POKE 772,121      Basic aufhängen
POKE 56322,0      Tastatur abschalten
```

Wichtig ist, daß Sie niemals die RESTORE-Taste während eines Kaltstarts drücken. Das könnte sonst die Ursache für einen Absturz sein, den nicht einmal mehr Uncrash beheben kann. Es gibt noch eine Einschränkung. Uncrash ist leider nicht in der Lage, Abstürze zu beheben, die auftreten, wenn der Prozessor auf illegale OP-Codes trifft. Wenn Sie über einen Reset-Taster verfügen, können Sie diesen betätigen und danach mit

```
SYS 52809
```

das verlorene Programm zurückholen.

(jh)

Uncrash

```
"uncrash"                       0801 0a04
-----------------------------------------
0801: bpdl pa35 d7yc 7myp eqjt 3pzr e6
0810: heit p777 77po cm4i 1vq7 qaow ep
081f: p23j 77ei ifql 4aoy p247 k5vi d2
082e: zch7 sioy yd7m 77zl iggk c43g ct
083d: 6gso ot7b 323n m5np 7kso tfdp gi
084c: zyfd 6srl kkgb 745n esgl 5d7y dx
085b: ir73 5hev y5rr dfci 7jbr 2iic dl
086a: md7h jkq7 lbed x4ed uvpp echm g7
0879: 2upb 73no uglj asy7 czuz 7ouy do
0888: w2gy rjex q7ho ojk6 qtf4 2h7e de
0897: wgyl 6foz 65da s447 7n36 qs3y cz
08a6: bxax pdgw la7g prdj ibld gjiw cu
08b5: pt7z r63m awnz xcn4 b7at x3w5 ap
08c4: d7xl 6jo6 dcb3 5hf5 yxpk y4ue cf
08d3: rgd6 i3cr ye64 77y7 62gd xuw5 dj
08e2: d7xl 5hfl 65tp aahs uedh 2cxb 7p
08f1: ugux 2d7b dai5 hh7u 6tph csrl 7s
0900: to5z 26vu qta7 gko6 y5fp f727 gz
090f: daxd 5hda yztx qchb 7ntr ichc c4
091e: 7mv7 d7y7 22gb a6vn igso 3rei e7
092d: f5bp bzcl 626z rm3e 7ftw 6chm 7m
093c: 2vv6 ys3m c7az 26no qtlp fxa7 ba
094b: fcgs p2wb y5p7 2nik 7bl5 is3h 7b
095a: bc2z 27xb qwxl 6kld 7jf6 cs4i bo
0969: 7vfq mtei t7pl ks2l 6s6z rb3m cl
0978: pxej rcdm dchj rc3m dghf 7swb gb
0987: y5rs crhc zc2j jlvi acho ah7m eb
0996: wgrl 6fik 7bda a44m 5cgx 27xb 7v
09a5: uwx3 6cld 7h3j jkoe eodp et7f cp
09b4: ttwn jkgp yjtp cjdq emfc gimb at
09c3: f5c7 bsah wgp7 abw3 gwg3 6rfp ao
09d2: 6wwn gs5p 6ctm a187 aujt 3pzr c3
09e1: heit pch7 7777 7777 7777 7777 gw
09f0: 7777 7777 7bt3 3qvo d6gg 4s4i dx
09ff: yztl 3b5o eztc srnz 57sx 7krd do
```

© 64'er

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

von Jörn-Erik Burkert

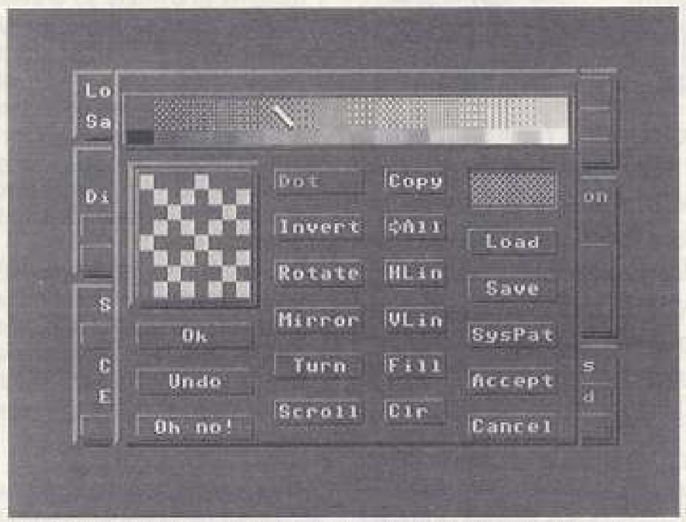
GoDot-Praxis

Das Programm des Monats in der letzten Ausgabe hatte es in sich. Durch den modularen Aufbau ist eine hohe Funktionsvielfalt gewährleistet. Diesmal einige ergänzende Tips und Tricks zur GoDot-Praxis.

Daß GoDot mehr kann, als nur Bilder zu konvertieren und zu bearbeiten, zeigen die Module, die auf der Diskette zum Tool mitgegeben sind. Neben dem Kopierprogramm ist der Pattern-Editor ein wichtiges Werkzeug. Mit ihm lassen sich Muster entwerfen, die bei der Umrechnung von Farbbildern in Schwarzweiß-Darstellungen zum Simulieren von Graustufen verwendet werden.

Der Pattern-Editor

Um eines dieser Muster zu verwenden, zu editieren oder neu zu entwerfen, muß als erstes der Pattern-Editor installiert werden (s. Anleitung GoDot 64'er 7/93). Nach dem Start mit dem Execute-Button öffnet sich das Window des Editors. Hier wird das aktuelle Muster im oberen Bildschirmteil gezeigt und kann mit den 19 Gadgets bearbeitet werden. Die Funktionen der Fläche entnehmen Sie Tabelle 1. Im Editor-Feld können Punkte durch Klicken mit dem Mauszeiger gesetzt und gelöscht werden. Durch Bestätigen eines Musters in der oberen Pattern-Palette wird es ins Editor-Feld übertragen. Das Gadget an der rechten oberen Ecke des Editor-Feldes zeigt die aktuelle Arbeitsfunktion. Die Bilder 2 bis 5 waren eine Multicolor-Grafik, die in Graustufen umgewandelt und später mit verschiedenen Pattern gedithert wurden.



[1] Der Pattern-Ed zum Gestalten von Mustern zum Dithern von Farbgrafiken im Monochrom-Mode

INI-Dateien

Da GoDot alle verfügbare Hardware selbständig einbindet, braucht der User sein System nicht zu konfigurieren. Um Module bei Start an die richtige Stelle zu installieren oder die Oberfläche nach eigenen Vorstellungen (Farben usw.) zu gestalten, benutzt man am besten die INI-Dateien. In ihnen werden alle gewünschten Parameter in einer Befehlsliste (s. Ausgabe 7/93) mit eigener Syntax vermerkt. Das System ist vergleichbar mit dem von »Autoexec« auf dem PC oder mit der »Startup-Sequence« beim Amiga. Die Liste kann im Direktmodus mit Zeilennummern wie ein Basic-Programm geschrieben und als solches gesichert werden. Damit GoDot beim Laden und Installieren auch die INI-Datei, die man sich zusammengestellt hat, ausführt, muß das Hauptpogramm mit

```
LOAD"GODOT",8
```

erst einmal geladen werden. Nach dem »Ready« wird im Direktmodus RUN: "ini-filename" eingeben und mit der Tastenkombination <SHIFT> und <RUN/STOP> GoDot gestartet. GoDot arbeitet die Liste ab und installiert die gewünschten Programme. In Listing 1 wird »Filecopy« installiert und ist gleich nach dem Laden betriebsbereit. Der Vorteil dieses Verfahren besteht darin, daß sich der Anwender verschiedene INI-Dateien anlegen kann und je nachdem, welches Programm er bei Arbeitsbeginn als erstes nutzen will, die gewünschte INI-Datei ausführt. GoDot installiert die entsprechenden Module und der User muß sich nicht erst durch File-Menüs klicken und extra das System einrichten. Die INI-Sprache hat zahlreiche Befehle und läßt eine vielfältige Konfiguration zu.

GoDot und Programmieren

Da der Speicher durch GoDot bis zum letzten ausgereizt wird, müssen Programmierer einige Kniffe anwenden, um Module und Programme zu entwickeln. Wer mit einem Maschinensprache-Monitor fit ist und ein Modul (z.B. Magic Formel oder Action Replay) besitzt, kann sich sofort im Speicher zu schaffen machen. Man unterbricht GoDot mit dem Freezer und begibt sich in den Monitor. Wenn man den Bereich ab $c000 (dez. 49152) disassembliert, entdeckt man gleich zu Anfang einen Sprung in das Programm ($c000 ist für Lade-Module reserviert) das in diesem Memory-Bereich steht. Es folgt eine Tabelle mit verschiedenen Angaben zum Programm (Typ, Autor usw.). Schreibt man ein eigenes Programm an die Stelle des Laders, kehrt zu GoDot zurück und klickt das Load-Gadget an, dann wird das eigene Programm ausgeführt. Kleine Kostprobe gefällig? Um unser Listing 2 auszuprobieren, installieren Sie den Loader »4BitGoDot« und geben das Listing 2 ab $c043 mit Ihrem Monitor ein. Außerdem müssen noch ab $c04e die Bytes »DA-



[2] Ein IFF-Bild in Graustufen mit 16 Farben



[3] Das IFF-Bild mit zwei Farben im Hires-Mode



[4] Die Graustufen durch Dithering mit dem Turbo-Print-Pattern vom Amiga, das GoDot beiliegt



[5] Wechselt man das Pattern, gibt es erstaunliche Effekte - hier das Bild mit dem Shady-Pattern

Tabelle 1

Die Funktionen des Pattern-Editors

Load:	Laden eines Pattern
Save:	Sichern eines editierten Musters
SysPat:	GoDot-System-Pattern installieren
Accept:	Beenden des Pattern-Editors und Übernahme aller Änderungen im aktuellen Muster
Cancel:	Abbruch ohne Übernahme des Muster
Copy:	Kopieren eines Musters ins andere. Dazu muß das zu kopierende Pattern im Editor-Feld sein und dann nur das gewünschte Zielmuster in der oberen Musterleiste angeklickt werden.
All:	Weist das Muster im Editor-Feld allen Pattern zu
Hlin:	Zeichnen einer horizontalen Linie im Editor-Feld
VLin:	Zeichnen einer vertikalen Linie im Editor-Feld
Fill:	Füllen des Musters im Editor-Feld
Clr:	Löschen aller Punkte des aktuellen Pattern
Invert:	Invertiert das aktuelle Muster
Rotate:	Das Pattern wird in 90-Grad-Schritten rotiert
Mirror:	Spiegeln in X-Richtung
Turn:	Spiegeln in Y-Richtung
Scroll:	Rotieren des Musters. Nach Anwahl geht man mit dem Mauszeiger auf das Editor-Feld, drückt den Feuerbutton und schiebt den Zeiger in die Rotationsrichtung
Ok:	Das Pattern wird übernommen, wobei die letzte Änderung nicht mehr mit »Undo« rückgängig gemacht werden kann
Undo:	Den letzten Arbeitsschritt rückgängig machen

TEN« abgelegt werden. Nach der Rückkehr zu GoDot klickt man das Load-Gadget an und an Stelle von »Load« erscheint »TEST« auf dem Bildschirm. Das Programm übergibt im X- und Y-Register einen Zeiger auf den Text (Bytes ab $c04e, s. DATEN), der mit Null abschließt und gibt über eine GoDot-Routine den Text aus.

Programmier, die lieber einen Assembler nutzen, müssen ihr Programm nach den Richtlinien (s. GoDot-Entwicklungspaket) programmieren, das Modul assemblieren und auf Diskette sichern. In GoDot folgt der Test. Die Anwendung eines Software-Monitors ist leider nicht möglich, da keine Anpassung ans System existieren.

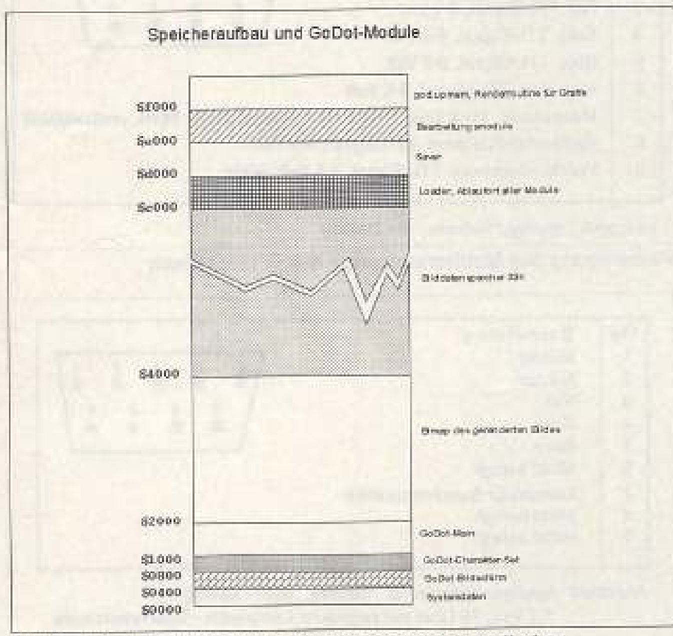
Wer Module und Programme entwickelt, die in keiner Weise Grafikdaten verwalten, kann selbstverständlich den Speicher ($4000 bis $c000), den GoDot zur internen Verwaltung der Bilder verwendet, für eigene Zwecke (Programmcode) benutzen. Bild 6 zeigt die Speicheraufteilung von Godot.

Wie geht's weiter?

Da GoDot ein Programm mit vielen Funktionen ist, werden wir in jedem Monat neue Module und Funktionen vorstellen. Wer Tips und Tricks zum Programm hat, kann sie selbstverständlich gern an die Redaktion senden und damit anderen GoDot-Anwendern unter die Arme greifen. Also losgelegt und die Tips an die genannte Adresse, Stichwort: Tips & Tricks zu GoDot

Listing 1

```
110 "mousexy = 300,160
120 "colors  = 16
130 "mode    = 1
140 "ticks   = 13
150 " module = mod.FileCopy
160 "pointer = ptr.Standard
```



[6] **Der Speicheraufbau von GoDot nach der Installation**

Listing 2: Beispiel zu GoDot-Programmierung

```
        ldx    #$4e
        ldy    #$c0
        jsr    $1464
        rts

DATEN:         $54,$45,$53,$54,$0; Bytes für Wort »Test«
```

Die Befehle in Listing 1

Zeilennummer	Erläuterung
110	Setzen der Mauszeiger-Position
120	Anzahl der Farben für Darstellung von Grafikdaten auf 16
130	Darstellungsmode: Multicolor
140	Anzahl der Doppelklicks bei der Auswahl
150	»FileCopy« installieren
160	Mauszeiger Standard-Form zuweisen

Neue Module

Wer sich die Diskette mit GoDot unter die Lupe genommen hat, wird vier Module entdeckt haben, die in der letzten Ausgabe nicht besprochen wurden. In letzter Minute wurden Loader und Saver für zwei C-64-Grafikformate fertig. Einmal Module für den FLI-Painter »Flip« (Ausgabe 5/93) und zum zweiten für den Hires-FLI-Editor »Hires Manager« von Cosmos Design. Nun ist es möglich FLI-Bilder in Fremdformate zu wandeln (z.B. IFF für Amiga oder PC). Die Display-Funktion stellt die Bilder aber nur im Multicolor- bzw. Hires-Modus dar, da in GoDot momentan kein FLI-Viewer integriert ist. Eine Aufgabe für Programmierer!

Programme für GoDot gesucht!

Der modulare Aufbau von GoDot läßt die ständige Erweiterung des Programms zu. In den zwei Modulslots kann man eigene Programme ablegen und auch starten. Beim Programmieren für GoDot kann man die zahlreichen Funktionen für Ein- und Ausgabe nutzen und braucht das Rad nicht noch einmal erfinden. Aber es müssen auch einige Grundregeln beachtet werden, damit selbst geschriebene Module mit GoDot zusammenarbeiten. Wer mehr darüber wissen und für GoDot entwickeln will, sollte auf unser Angebot (GoDot-Enwicklerpaket) am Ende des Artikels achten. Beim Programmieren sind der Phantasie keine Grenzen gesetzt (Sprite-Editor, Spiele, Druckertools zur Ausgabe von Grafiken unter GoDot usw.). GoDot bietet eine Entwicklerumgebung, wie man sie vom Amiga oder Windows auf dem PC kennt. Wer ein Modul für GoDot entwickelt hat, kann es an die Redaktion unter folgender Anschrift senden:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort:GoDot-Modul
Postfach 13 04
85531 Haar bei München

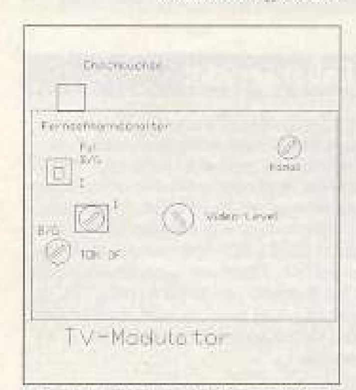
Neben dem Objekt-File der neuen Anwendung den Quelltext, die Anleitung (Vizawrite, Startexter o.ä.) und eine Dokumentation über die verwendeten Speicherbereiche beilegen.

Es rauscht

Antwort auf die Frage von Michael Kerseboom, Ausgabe 6/93, der mit einem rauschenden Audioausgang zu kämpfen hat.

Eine Möglichkeit, den Ton über das Fernsehgerät doch noch zu erhalten, wäre, wenn der C 64 über die DIN-Buchse an einer Stereoanlage funktioniert. Damit stünde fest, daß der SID noch o.k. ist. Nun gibt es zwei Möglichkeiten, den Fehler zu beheben: entweder man baut einen neuen TV-Modulator ein, oder man versucht, den alten zu justieren. Dabei muß der Tonträgerabstand zum Bild neu justiert werden. Dazu werden der C 64 und das Modulatorgehäuse geöffnet. Im Modulator sind mehrere Regler und ein Schalter. Der Schalter muß in der Stellung B/G stehen. Im Bild sieht man, welcher Regler für den Ton in der Stellung B/G zuständig ist. Diesen dreht man so lange vorsichtig, bis der Ton gut ist. Bei der Gelegenheit kann man das Videolevel mit abgleichen (Regler Videolevel).

Michael Scholz, Dippoldiswalde



So sieht der Modulator geöffnet aus. Der Schalter muß auf B/G stehen. Mit dem B/G-Regler, kann der Tonträgerabstand justiert werden.

Geos Zeichensätze

Antwort auf die Frage von D. Teichgräber, Ausgabe 5/93, wie man Zeichensätze des Mega-Packs auch unter GeoPaint nutzen kann.

Dazu erstellt man einen Text unter GeoWrite und kopiert ihn in ein Scrap. Dann kann dieses ins Geo-Paint-Dokument eingesetzt werden.

Roman Koellges, Solingen

Speicheroszilloskop

Zur Frage von Andre Becher, Ausgabe 6/93, zu einem Speicheroszilloskop in der Zeitschrit RUN 1/88.

Ich habe die Software abgetippt und zum Laufen gebracht. Die Hardware habe ich mit DDR-Bauelementen (Kern ein C 570 AD-Wandler) nachempfunden und auch zum Laufen gebracht. Der Stromlaufplan ist in der Zeitschrift »Funkamateur« Ausgabe 3/1990 Seite 134 abgebildet.

Hermann Grafe, Chemnitz

Druckertreiber

Antwort auf die Frage: Druckertreiber für den Star LC-200, von U. Reimann, Ausgabe 3+6/93.

Für Farbdrucke verwendet man am besten den Treiber »NX-1000 Rainbow«, der sich auf der Rückseite der Treiberdiskette, Seite 5, befindet. Leider verwendet der Treiber eine Sekundäradresse 1, so daß man vor dem Booten von Geos diese fixieren muß (s.Interface-Handbuch). Am besten speichert man dazu folgendes Programm auf der Bootdisk, z.B. unter dem Filenamen »G« für Geos:

```
1 IF A=1 THEN END
2 A=1: G=PEEK(186)
3 OPEN
1,4,1:PRINT#1,CHR$(7);:CLOSE1
4 OPEN
1,4,3:PRINT#1,CHR$(7);:CLOSE1
5 LOAD "GEOS",G,1
```

Die DIP-Schalter C3 und C4 müssen bei allen Treibern auf die tatsächliche Papierlänge eingestellt werden, also nicht unbedingt ON,ON (11 Zoll), sondern meistens OFF,OFF (12 Zoll) oder ON/OFF (A4). Zusätzlich können A2+A4, B1 bis B3 je nach Bedarf verstellt werden, ohne daß dies dem Ausdruck schadet.

Claus André Färber, Bad Aibling

1084-Monitor am C 128

Ich besitze seit einiger Zeit einen Commodore 128D Blech. Um nun die 80-Zeichen-Darstellung am RGBI-Ausgang nutzen zu können, kaufte ich mir einen Monitor von Commodore, den 1084S. Meine Frage ist, wie schließe ich den Monitor an, da es sich beim Computer ja um TTL-Signale und beim Monitor um einen Analogeingang handelt? Anbei die Pinbelegung von Monitor und Computer.

Dieter Zinsmeister, Gersweiler

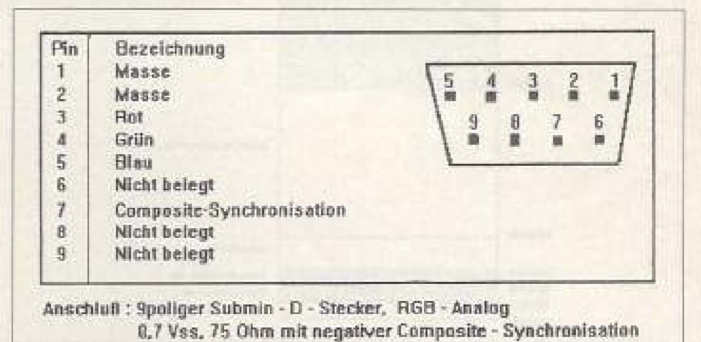


Pin	Bezeichnung
1	Masse
2	Masse
3	Rot TTL-Signal, 0-5 Volt
4	Grün TTL-Signal, 0-5 Volt
5	Blau TTL-Signal, 0-5 Volt
6	Intensität TTL-Signal, 0-5 Volt
7	Monochrom 1Volt Uss, 15625 Hz Zeilenfrequenz 50Hz vertikal(BAS)
8	Horizontal-Synchron TTL-Signal, 0-5 Volt
9	Vertikal-Synchron TTL-Signal, 0-5 Volt 50Hz

5 4 3 2 1 / 9 8 7 6

Anschluß : 9poliger Submin - D - Stecker

Pinbelegung des Monitorausgangs des C 128D Blech



Pin	Bezeichnung
1	Masse
2	Masse
3	Rot
4	Grün
5	Blau
6	Nicht belegt
7	Composite-Synchronisation
8	Nicht belegt
9	Nicht belegt

5 4 3 2 1 / 9 8 7 6

Anschluß : 9poliger Submin - D - Stecker, RGB - Analog
0,7 Vss, 75 Ohm mit negativer Composite - Synchronisation

Pinbelegung des Commodore-Monitors 1084 S

Haben Sie Fragen?

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viele Unklarheiten ergeben sich auch bei Computerinteressierten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion schreiben oder z.B. anhand der Mitmachkarte Ihre Probleme schildern (in jeder Ausgabe im Durchhefter). Wir können nicht versprechen, daß wir immer in der Lage sind, auf alle Fragen zu antworten oder Ihre Probleme zu lösen. Aber allgemein interessierende Fragen werden hier veröffentlicht und von uns oder Lesern beantwortet.

Klangverbesserung

Als musikinteressierter C-64-User ist mir eine neue Art von Musikroutine aufgefallen, die vor allem bei Perkussionsinstrumenten einen großen Klangvorteil bringt und ohne Samples auskommt. Der Name für diesen Effekt: »double speed«. Er taucht z.B. in Musiken von MSK/Crest der »Shade Music Collection2« und dem »Invest-Intro« (Jeroen Tel/Maniacs of Noise) auf.

Wer weiß, wie diese Klangverbesserung programmtechnisch zustande kommt und wie man an dementsprechend programmierte Editoren herankommt (z.B. »Flash Composer V4.1«)? Ich vermute, daß die schnellere Abarbeitung von Wellenformtabellen eine große Rolle dabei spielt.

Sven Färber, Neustadt

Ritemann C+ installieren

Zur Frage von Rüdiger Otte, Ausgabe 5/93, wie man einen Ritemann C+ installiert.

Der Drucker Super-Riteman C+ verfügt über eine Schnell- und eine Schönschrift sowohl im Commodore- wie auch im Epson-Modus. Schriften wie Italic kann er jedoch nicht ausdrucken. Die Zusammenarbeit mit Geos ist aber sehr wohl möglich: Auf älteren Geos-Versionen (z.B. V 1.3) ist der

Treiber »Commodore Comp.« gespeichert, mit dem ein Ausdruck im Commodore-Modus problemlos möglich ist.

Gerard Tyedmers, Schwarzenburg

Inhaltsverzeichnis

Wie kann ich beim C 128 das Inhaltsverzeichnis einer Diskette lesen (Dateiname, -größe, -typ), diese Daten in Variablen speichern und dann teilweise anzeigen?

Daniel Gonsior, Bielefeld

Swift 24 anpassen

Ich besitze einen Citizen Swift 24, den ich am C 64 seriell angeschlossen habe. Als Druckertreiber benutze ich für Geos den NEC P5. Leider ist es nicht möglich, eine Seite, wie sie in Geowrite oder -paint erscheint, auf ein Blatt Papier zu bringen, denn die Zeilenabstände stimmen nicht überein. Der Ausdruck wird einfach immer zu lang. Wer weiß Rat, wie man dieses Problem lösen kann? Der Drucker muß aber weiterhin seriell betrieben werden, da ich den Speeder Dolphin Dos angeschlossen habe, so daß dauerndes Umstecken nicht in Frage kommt.

Günther Pott, Wuppertal

Pagefox beschleunigen

Ich habe eine Frage bezüglich eines Floppy-Speeders. Mich würde interessieren, welcher Hardware-Speeder die Funktionen Load und Save des Pagefox unterstützt, sprich beschleunigt? Ich habe folgende Gerätekonfiguration: C 64, 1541-II, Epson-Drucker am User-Port, Pagefox, Scanntronic User-Port-3fach-Weiche, Handyscanner.

Rudolf Geisel, Schlitz-Willofs

Wer kennt Schneider Data SD24

Ich habe den Drucker Schneider Data SD24 geschenkt bekommen; gebraucht, ohne Handbuch, ohne Anpassung. Er ist über ein Centronics-Interface angeschlossen. Auf dem Interface steht WW 03-86, Test OK:GS, SN 10811. Der Anschluß ist auch über den User-Port möglich (Final Cartridge III). Wie sind die korrekten DIP-Schalterstellungen am Drucker und Interface? Welche Emulationen hat der Drukker, welche Schriftarten sind eingebaut, wie lassen sich Hardcopies bzw. Grafik drucken? Ich würde gerne das Textprogramm Startexter V 5.02 verwenden.

R. Lesche, Coswig

Zum Interface: Dabei handelt es sich wahrscheinlich um das Wiesemann-Interface 92000/G. Wer weiß mehr über den Drucker und das Interface? (d.Red.)

Seltsame Befehle

Bei meinem C 64 habe ich folgendes festgestellt: Nach Eingabe von REM bearbeitet der Computer die Zeichen. Ich gebe ein (pF/yH). Nach LIST zeigt der Computer:

1 REM (PASC/YLEFT$)

Wer hat dafür eine Erklärung?

Peter Kramser, Berlin

Ihr C 64 arbeitet wie alle anderen C 64 auf der Welt: ganz normal, es ist nichts defekt. Wenn man sich die beiden entstandenen Wörter ansieht, so entdeckt man, daß darin Basic-Befehle stehen. Der Grund ist, daß der C 64 mit sogenannten Tokens arbeitet, d.h. Basic-Befehle mit einem Zeichen abgekürzt werden können. Gleiches gilt ja auch, wenn Sie z.B pR eingeben um PRINT# abzukürzen. Da Befehle hinter einem REM zwar interpretiert, aber nicht ausgeführt werden, kommt es zu dem von Ihnen beschriebenen Wortschöpfungen. (d.Red.)

Interface-Probleme

Seit mehreren Monaten benutze ich einen Star LC-24-200 mit dem Wiesemann-92000-Interface. Bei manchen Programmen, wie dem »Best of Crest-Demo« aus der WOC-Demo Compo stürzt der Computer ab. Wenn ich das Interface aus dem Computer entferne, läuft das Demo ohne Probleme. Das Demo von »TOUGH« aus der Demo Compo läuft mit und ohne angeschlossenem Interface ohne Probleme. Woran liegt das?

Sebastian Kuck, Köln

Morsedecoder

Ich habe vor ca. einem Jahr einen C 64 geschenkt bekommen. Ich erhielt auch einige alte 64'er-Zeitschriften von einem Freund. In der Aprilausgabe von 1987 ist auf Seite 60 eine Möglichkeit beschrieben, wie man CW- und RTTY-Sendungen decodieren kann. Da ich wahrscheinlich noch in diesem Jahr die Amateurfunkprüfung mache, bin ich an dieser Möglichkeit stark interessiert. Zur Nutzung dieses Programms benötige ich allerdings einen Assembler, damit ich in der Lage bin, dieses Programm einzugeben.

Meinhard Weiß, Ottobrunn

In diesem Fall gibt es zwei Lösungen: Zum einen können Sie unser Assembler-Paket für 20 Mark bestellen, zum anderen besteht die Möglichkeit, unser Sonderheft 67 »Hardware« zu bestellen. Dort haben wir einen wundervollen Morsedecoder mit Software auf Diskette veröffentlicht. Das Sonderheft kostet 16 Mark. (d.Red.)

Musik-Creator de Luxe

Ich besitze den MCD aus der Ausgabe 6/92. Wer erklärt mir völlig idiotensicher, wie ich andere Musikstücke laden kann? Was bedeuten die Abfragen Init LDA, LDY, LDX, JSR und Play JSR im MCD? Ich besitze folgende Soundmonitore: Soundwriter V2.0, AMP, Rockmonitor V6.0, Darkbox. Möglicherweise hilft ja auch der Autor weiter?

Alexander Langer, Reichershausen

Wer kennt MCS 801?

SOS! Ich besitze zu meinem C 64 einen MCS 801-Drucker. Leider habe ich keinerlei Unterlagen und auch keine Druckertreiber. Wer kennt diesen Drucker und kann mir weiterhelfen?

Christoph Meier, Salzwedel

Audio in

Ich habe in der Bedienungsanleitung zum C 64 gelesen, daß dieser einen Audio-Eingang besitzt. Wozu ist der gut, was kann man damit machen und wo steht etwas darüber? Ist das etwa ein AD-Wandler-Eingang?

Rainer Urbansky, Waiblingen

Der Audio-Eingang des C 64 ist kein AD-Wandler, man hat allerdings die Möglichkeit, eine externe Audio-Quelle, wie einen Walkmann über die Filter des C 64 laufen zu lassen und natürlich auch mit den restlichen Stimmen zu mischen. Wer mehr darüber weiß, soll uns bitte schreiben. (d.Red.)

Unbeabsichtigter Reset

Seit ich meinem C 64 (1986er Version) einen Reset-Taster eingebaut habe (User-Port Pin 1 und 3), passiert es immer häufiger, daß sich eine Art Reset von selbst auslöst. Manchmal nach ein paar Stunden Betrieb, manchmal nach einigen Minuten.

Ich bin mir gar nicht sicher, ob es am Taster selbst liegt, weil ich ihn erstens zwischenzeitlich ausgewechselt habe und zweitens erscheint bei einem solchen Reset tiefste Finsternis oder Zeichen-Wirrwar auf dem Bildschirm. Um die Einschaltmeldung zu erhalten, muß ich dann in der Regel zusätzlich den Reset-Taster betätigen. Was kann denn da los sein?

Oliver Priebe, Oberhausen

Versuchen Sie das Kabel zwischen Taster und User-Port so kurz wie nur möglich zu halten. Wahrscheinlich erhält die Reset-Leitung durch Einschaltstörungen (Neonlampen, Kühlschrank etc.) einen falschen Impuls und löst so den Reset aus. Versuchen Sie einfach einmal den Reset-Taster auszubauen (mit Kabel) und prüfen Sie, ob der Fehler noch auftritt. Im Notfall gibt es auch noch die Möglichkeit, einen Reset-Taster für den seriellen Port zu verwenden. (d.Red.)

Ihre Antwort bitte!

Wir veröffentlichen auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archives oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers bzw. Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem dann der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie die Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen – oder eine bessere Antwort als die hier abgedruckte haben, dann schreiben Sie uns! Vermerken Sie bitte noch in Ihrer Antwort, auf welche Frage in welcher Ausgabe Sie sich beziehen.

Mondlandung

Wo finde ich das Spiel »Mondlandung«, daß es vor ca. 17 Jahren als Zeitvertreib für Großcomputer gab? Dabei landet eine Weltraumrakete mit einem bestimmten Treibstoffvorrat auf dem Mond. Voraussetzung ist aber, den Verbrauch bei Start und Landung unter Berücksichtigung des Sauerstoffvorrats für die Flugdauer so zu berechnen, daß eine »weiche« Landung erfolgt. Meistens verabschiedete sich der Bildschirm mit einer Explosion (zu hartes Aufsetzen) oder das Raumschiff fliegt noch heute als Trabant um die Erde...

Eine zweite Frage: Früher hatte ich einen Amiga2000; mit diesem Geräte war ich in der Lage, Bilder von einer Videokamera digital auf Diskette zu speichern. Wie (und mit welchen Zusatzgeräten) ist gleiches mit dem C 64 möglich? Wenn es geht, natürlich in Farbe.

Fritz Hannemann, Pös

Das Spiel Mondlandung haben wir in einer etwas moderneren Version in unserem Sonderheft Nummer 66 veröffentlicht: Sie werden begeistert sein! Das Heft kann nachbestellt werden.

Zur Videofrage: Auch für den C 64 gibt es Video-Digitizer in z.T. erstaunlich guter Qualität. Eines der besten Geräte wird von der Firma Scanntronic (Parkstr. 38, 8011 Zorneding-Pöring) zum Preis von 258 Mark angeboten. Eine Videoquelle wie eine Kamera oder einen Recorder brauchen Sie natürlich auch noch. (d. Red.)

RAMLink

RAMLink 1 MB mit Echtzeituhr	DM 499,-
RAMLink 4 MB mit Echtzeituhr	DM 725,-
RAMLink Puffer-Batterie	DM 65,-
Parallelkabel	DM 30,-

HD-Serie Festplatte

HD-40, 40 MB SCSI-Festplatte	DM 899,-
HD-100, 100 MB SCSI-Festplatte	DM 1099,-
HD-200, 200 MB SCSI-Festplatte	DM 1299,-

FD-Serie 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerke

FD-2000 mit Echtzeituhr	DM 425,-
FD-4000 mit Echtzeituhr	DM 549,-
10er-Packung, HD-Disk. (1,6 MB)	DM 35,-
10er-Packung, ED-Disk. (3,2 MB)	DM 125,-
Einzelne ED-Disk. (3,2 MB)	DM 15,-

SwiftLink-232 & SID Symphony

SwiftLinkmodul	DM 80,-
SwiftLinkkabel (DB9 - DB25)	DM 20,-
SID Symphony modul	DM 80,-

JiffyDOS*

C64-System (24 Pin Kernal)	DM 75,-
C64-System (28 Pin Kernal)	DM 75,-
(Bitte Pinzahl angeben)	
SX-64-System	DM 75,-
C-128-System	DM 99,-
128-D-System (Metallgehäuse)	DM 99,-
128-D-Tragbar (Kunststoffgehäuse)	DM 99,-
Zusätzlich Laufwerke-ROM's	DM 40,-

Software Produkte

geoMakeBoot	DM 20,-
gateWay/64 oder gateWay/128	DM 55,-
geoCanvas	DM 55,-
JiffyMON	DM 40,-
GEOBasic	DM 40,-
GEOS Companion	DM 40,-

* Es ist wichtig, Ihre Computer- und Laufwerksmodellnummer bei der Bestellung anzugeben. C64-Besitzer müssen die Seriennummer auch angeben. Ein JiffyDOS-System beinhaltet die ICs für einen Computer und ein Diskettenlaufwerk.

CMD Direkt

CMD Direkt Sales
Postfach 58
A-6410 Telfs, Austria
Tel.: 0043-5262-66080
FAX: 0043-5262-64040

CMD-Produkte erhältlich auch durch:

Plus Electronic GmbH
Postfach 100 263
Marienstraße 2, W-3016 Seelze 1
Tel: 05137-50477

Preise enthalten Fracht, Zoll und Steuer. Lieferung ca. 3 bis 4 Wochen. Preise können ohne Vorankündigung geändert werden. Bei Vorkasse keine Versandkosten.
NN + 5,00 DM

DAS GROSSE COMPUTER-LEXIKON...



... mit den 5.000 gebräuchlichsten Begriffen und zahlreichen Abbildungen verschafft Ihnen das optimale Wissen für die tägliche Arbeit an Ihrem Computer! Zusätzlich mit Wörterbuch deutsch-englisch/englisch-deutsch.

T. Kaltenbach/H. Woerrlein, **Das große Computerlexikon**, 1992, 420 S., ISBN 3-87791-295-8, DM 49,-

Jetzt im Buch- und PC-Handel oder in den Buchabteilungen der Warenhäuser!

Markt&Technik Bücher - das Erfolgsprogramm für Ihr Programm!





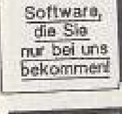
6406-1

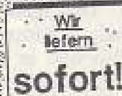


Ja, es ist kaum zu glauben, was im neuen Infolog für Sie zusammengestellt wurde: Über 1000 Programme in günstigen Paketen, Neuheiten, Tips, Gutscheine, Preisausschreiben und vieles mehr! Als kleines EXTRA gibt es dann noch unsere Überraschungsdiskette mit ... (lassen Sie sich einfach überraschen). Karte genügt!

Jetzt ausschneiden, auf eine Postkarte kleben und heute noch in den nächsten Briefkasten werfen.









Qualität

Über 1000 Angebote ab 1,- 2,- 5,- DM!

Ja! Hier können Sie wirklich sparen! Nicht nur am Preis, denn unsere Programme helfen Ihnen weiter: Im Haushalt, in der Schule, im Beruf und in der Freizeit! Machen Sie Ihren Computer zu Ihrem Partner!

Das ist kaum zu glauben:

Lesen Sie im Infolog:

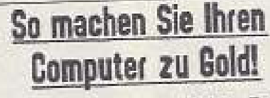
- So sparen Sie mit Ihrem Computer Zeit, Arbeit und Geld...
- Jede Menge Neuheiten und aktuelles...
- Wie Ihnen Ihr Computer alle Schreibarbeiten abnimmt ...
- Jetzt bis zu 100,- DM im M. sparen!
- Wie Ihr nächster Urlaub zu einem vollen Erfolg wird ...

Ein neues Universum...

- Ihr Computer kann Ihnen helfen, Ihre Träume zu verwirklichen ...
- Jetzt: bessere Schulnoten bekommen...
- So senken Sie Ihre PKW-Kosten ...

So machen Sie Ihren Computer zu Gold!

Tips, Tricks, Adressen, Daten, Fakten, Hilfen, Utilitys, Spiele, und vieles mehr!





GRATIS - Gutschein

Ja! Hiermit fordere ich kostenlos und unverbindlich Ihren Info-Log an.

O Ich wünsche mir kostenlos etwas Sinnvolles.
O Nein! Ich wünsche mir gratis etwas Verrücktes.

Goodsoft Gelsenkircherstr.114 4690 Herne 2 Tel. 02325 53184 Fax 02325 53401

Elektronische Bauelemente Teil 2

Im zweiten Teil unseres praxisorientierten Bauelementekurses wenden wir uns den aktiven Halbleiterelementen zu. Sie erst erwecken eine elektronische Schaltung zum Leben.

von Hans-Jürgen Humbert

Aktive Bauelemente stellen die Seele einer jeden Schaltung dar. Sie bestehen aus einem speziellen Halbleitermaterial, meistens Silizium. Gezielt verunreinigt (man spricht hier von Dotierung mit Fremdatomen) erreichen sie die Eigenschaften, die für die Elektronik wichtig sind. Eine genaue Beschreibung des Innenlebens würde den Rahmen des Kurses sprengen. Deshalb kommen wir gleich zum Einsatz dieser Bauteile.

Aktiv sein ist wichtig

Das einfachste aktive Bauelement ist die Diode. Sie wird in den verschiedensten Variationen und Leistungsklassen gefertigt. Eine Diode kann als Ventil aufgefaßt werden, da sie den Strom nur in einer Richtung durchläßt.

Eingesetzt werden Dioden hauptsächlich als Gleichrichter. Die Schaltung kann einmal als Einweg- (Bild 1), als Zweiweg- (Bild 2) oder als Brücken-Gleichrichter (Bild 3) ausgeführt werden. Die Einweg-Gleichrichtung wird nur bei sehr kleinen Versorgungsströmen angewendet, da die Welligkeit entsprechend hoch ist. Bei der Einweg-Gleichrichtung wird nämlich immer nur eine Halbwelle durchgelassen, jede zweite wird einfach abgeschnitten. Die Zweiweg-Gleichrichtung erfordert jedoch einen höheren Aufwand, und zwar zwei identische Wicklungen auf den Transformator, die jeweils eine Halbwelle liefern. Diese Technik stammt noch aus dem Röhrenzeitalter, wo Transformatoren preiswerter als entsprechende Gleichrichter-Röhren waren. Heute wird hauptsächlich auf die Brücken- oder Graetzschaltung zurückgegriffen. Sie bietet viele Vorteile. Da die benötigten Dioden nur Pfennige kosten, spart man sich hier eine doppelte Wicklung, die den Transformator nur unnötig groß machen würde. Die Welligkeit liegt in der gleichen Größenordnung wie die der Zweiweg-Gleichrichtung, da beide Halbwellen gleichgerichtet werden. Zur Siebung der nun entstandenen gleichgerichteten Wechselspannung werden Kondensatoren eingesetzt. Diese liefern zwischen den beiden Halbwellen die notwendige Energie, um die Spannung am Ausgang halbwegs konstant zu halten.

Um die Ausgangsspannung überschlägig berechnen zu können, bedienen wir uns folgender Formeln.

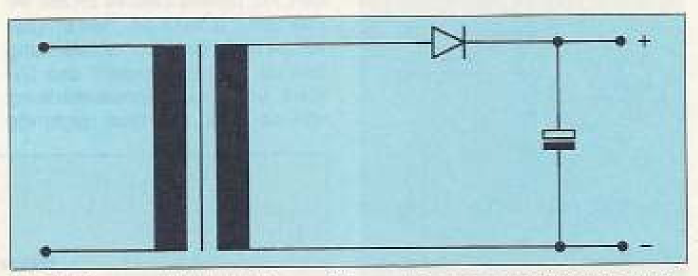
$U_{aus} = (U_{ein} - (2 \times 0{,}7)) \times 1{,}41$

Bei einer Eingangsspannung von 12 Volt beträgt die unbelastet am Kondensator gemessene Gleichspannung also:

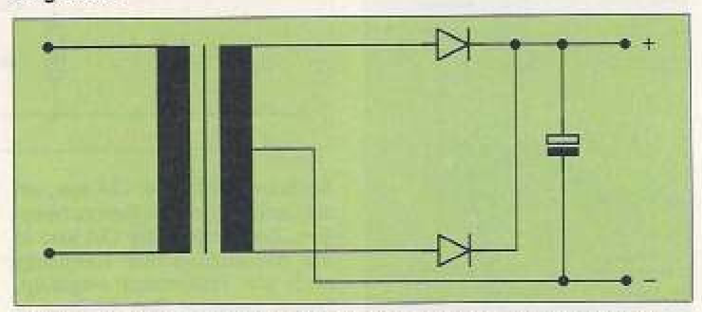
$(12 - 1{,}4) \times 1{,}41 = 14{,}946$ Volt

Da die Ausgangsspannung eines Transformators aber im unbelasteten Zustand noch um bis zu 30% höher liegen kann, lassen sich am Kondensator leicht Spannungen von über 20 Volt messen. Die Spannungsfestigkeit des eingesetzten Elkos muß also entsprechend bemessen sein.

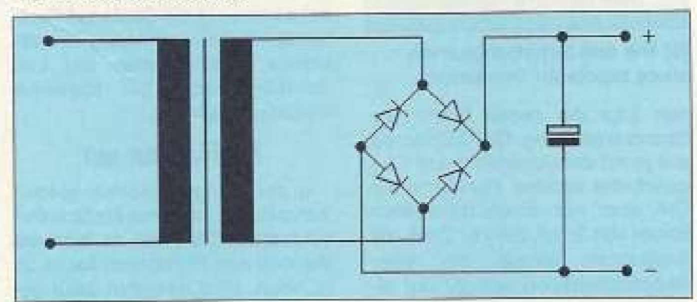
In der HF-Technik dienen Dioden als sehr schnelle Schalter.



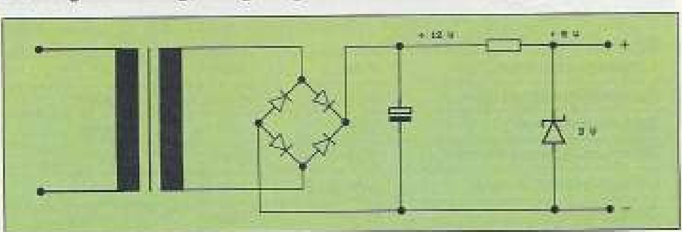
[1] Die Einweg-Gleichrichtung wird nur bei geringem Strombedarf eingesetzt



[2] Eine Zweigweg-Gleichrichtung erfordert immer eine doppelte Transformatorwicklung



[3] Ein Brückengleichrichter liefert die gleiche Restwelligkeit wie die Zeig-Schaltung, bei geringeren Trafokosten



[4] Mit Hilfe einer Z-Diode lassen sich auf einfache Weise Spannungen stabilisieren

Die Z-Diode

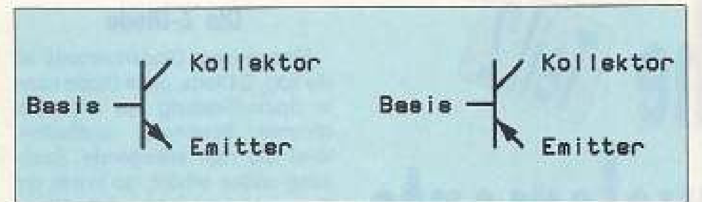
Eine weitere Diodenvariante ist die sog. Z-Diode. Jede Diode kann in Sperr-Richtung nur eine bestimmte Spannung aushalten. Wird die nun anliegende Spannung weiter erhöht, so bricht die Sperrschicht durch und die Diode leitet auch in Gegenrichtung. Dieser Effekt ist im Normalfall unerwünscht. Jedoch bei speziellen Anwendungen kann er sehr nützlich sein. Durch besondere Behandlung des Halbleitermaterials (höhere Dotierung) wird die Durchbruchspannung schon bei geringen Voltzahlen erreicht. Nun muß natürlich der stark ansteigende Strom mit einem Widerstand begrenzt werden. Diese Dioden werden zur Spannungsstabilisierung eingesetzt. Eine schwankende Versorgungsspannung wird hinter dem Widerstand durch die Diode stabilisiert. Änderungen der Eingangsspannung wirken sich auf den Ausgang kaum aus, allerdings nur solange, wie die Eingangsspannung keinen Wert unterhalb der Z-Spannung annimmt. Durch den Widerstand muß aber der gesamte Nutzstrom fließen. Auch muß er der Leistung der Z-Diode angepaßt sein. Man spricht hier von einer Parallel-Stabilisierung (Bild 4).

Der Transistor

Als richtig aktives Bauelement besitzt der Transistor einen weiteren Anschluß. Mit Hilfe dieses Dreibeiners ist es nun möglich, Strom bzw. Spannung zu verstärken. Transistoren werden in vielen unterschiedlichen Variationen gefertigt. Als für uns wichtigste Bauelemente betrachten wir erst einmal die beiden bipolaren Typen. Man unterscheidet zwischen npn- und pnp-Transistoren. Die Kennzeichnung npn und pnp steht für den inneren Aufbau der beiden Arten. Beim npn ist eine Schicht p-dotiertes Silizium zwischen zwei Schichten n-dotiertem eingeschlossen. Beim pnp-Transistor sind die Schichten in umgekehrter Reihenfolge angebracht.

Der Transistor besitzt, wie schon erwähnt, drei Anschlüsse. Sie werden Emitter, Basis und Kollektor benannt (Bild 5). Ein Transistor kann in drei unterschiedlichen Grundschaltungen arbeiten (Bild 6). Je nach der an einer Betriebsspannung liegenden Elektrode bezeichnet man sie als Emitter-, Basis- und Kollektorschaltung. Sie unterscheiden sich dabei in der Wirkungsweise.

In der Emitterschaltung weist der Transistor die höchste Spannungs- und Stromverstärkung auf. Die Basisschaltung hat etwas geringere Verstärkungen, dafür arbeitet sie jedoch auch bei höheren Frequenzen. In der Kollektorschaltung wird nur eine



[5] Die Schaltzeichen von npn- und pnp-Transistoren

Spannungsverstärkung von 1 erzielt, dafür jedoch eine hohe Stromverstärkung.

Die verschiedenen Grundschaltungen sind für npn und pnp im Prinzip gleich, nur muß die Spannungsversorgung, je nach einsetztem Transistor, anders gepolt werden. Der pnp-Transistor verlangt an seinem Emitter immer eine positive Spannung gegenüber dem Kollektor. Beim npn-Transistor ist es umgekehrt.

Wichtige Werte beim Transistor sind:

Vec: gibt die maximale Spannung zwischen Emitter und Kollektor des Transistors an. Sie darf auf keinen Fall, auch nicht kurzfristig, überschritten werden. Eine sofortige Zerstörung des Halbleiters wäre die Folge.

Imax: gibt den maximalen Kollektorstrom des Transistors an.

Ptot: maximale Verlustleistung des Transistors, meist bei 45 Grad des Halbleiters gemeint. Dieser Wert wird ganz schamhaft irgendwo im Datenblatt angegeben. Wie man den Transistor auf dieser Temperatur hält, wird aber nicht erwähnt.

ß: gibt die Stromverstärkung des Halbleiters an. Hiermit ist das Verhältnis Basis-Strom zu Kollektor-Strom gemeint.

ft: Grenzfrequenz des Transistors.

Mit diesen Angaben läßt sich der für den jeweiligen Zweck am besten geeignete Transistor leicht aussuchen.

Als Beispiel dimensionieren wir einen Schalt-Transistor für eine Glühlampe (Bild 7).

Die Glühlampe besitzt folgende Daten:

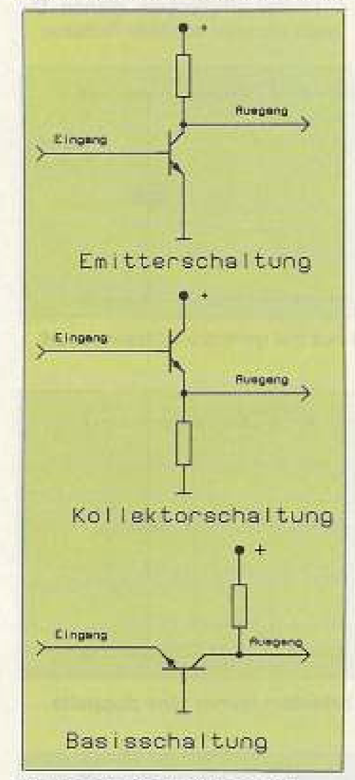
12 V / 18 W

Mit I = P / U errechnet sich ein Strom von 1,5 A. Ein Transistor mit einer maximalen Sperrspannung von 20 V und einem maximalen Kollektorstrom von 2 A wäre auf den ersten Blick ausreichend. Aber leider besitzt der Glühfaden der Lampe ein paar unangehme Eigenschaften. Im kalten Zustand ist sein Widerstand wesentlich geringer. In der Praxis stellt sich der Strom von 1,5 A erst nach einigen Millisekunden ein. Vorher fließt der wesentlich höhere Einschaltstrom. Man kann bei Glühlampen mit ca. dem 10fachen Nominalstrom rechnen. Ein Transistor mit Ic = 5 A wäre schlichtweg überfordert und würde spätestens nach ein paar Schaltvorgängen im Siliziumhimmel sein.

Nach dem Studium der Datenblätter stellt sich der 2 N 3055 als der geeignete Typ heraus. Er besitzt folgende Daten:

Uec: 60 V
Ic: 15 A
Ptot: 115 W
ß: 20
ft: 1 MHz

Damit lassen sich leicht die geforderten Werte schalten. Aber

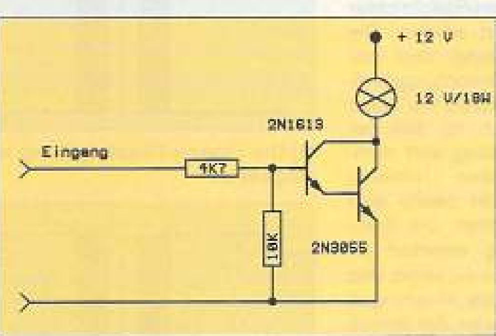


[6] Die drei Schaltungsarten eines bipolaren Transistors

nun folgt der zweite Punkt: die Stromverstärkung. Die Glühlampe soll ja mit dem User-Port des C64 geschaltet werden. Nun kann die CIA aber nur einen maximalen Strom von 2 mA liefern. 2 mA als Basisstrom können bei einer Stromverstärkung von 20 nur einen Kollektorstrom von 40 mA hervorrufen. Der Ausgang der CIA wäre hoffnungslos überlastet. Der kleine Strom aus dem Ausgang müßte also erst einmal tüchtig verstärkt werden, bis der die Lampe zum Leuchten bringt. Nun hilft uns hier ein Trick weiter.

Die Darlingtonschaltung

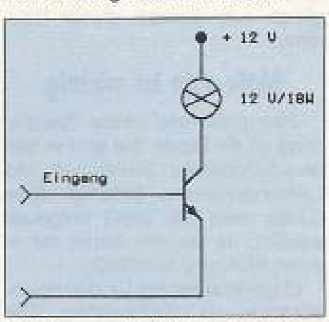
Bei dieser Schaltungsart werden zwei Transistoren so miteinander kombiniert, daß sich die Stromverstärkungsfaktoren beider Halbleiter miteinander multiplizieren. Der erste Transistor liefert hierbei den Basis-Strom für den zweiten. Der Steuertransistor braucht deshalb nur die relativ geringe Leistung für die Ansteuerung des eigentlichen Schalt-Transistors aufzubringen und kann dementsprechend kleiner dimensioniert werden. Für unsere Zwecke setzen wir hier den 2 N 1613 ein (Bild 8). Dieser besitzt eine Stromverstärkung von ca. 200 und puscht das System auf eine Stromverstärkung von ca. 4000 auf. Nun reicht die Ansteuerleistung der CIA aus, um die Lampe zum Leuchten zu bewegen. Zum Schutz der CIA wird in die Basisleitung des Transistors noch ein Widerstand eingefügt. Dieser begrenzt den maximal in die Basis fließenden Strom auf ungefährliche Werte. Ein zweiter Widerstand zieht die Basis auf Emitterpotential. Er verhindert ein teilweises Durchschalten des Leistungstransistors bei fehlender Eingangsspannung.



[8] Die fertig dimensionierte Schaltung

Kühlung tut not

In der Computertechnik werden Transistoren meist nur als Schalter eingesetzt. Deshalb ist hier mit thermischen Problemen kaum zu rechnen. Wird weiterhin dafür gesorgt, daß der Transistor immer schnell genug ein- oder ausschaltet, ist die Erwärmung des Bauteils minimal. In unserem vorherigen Beispiel wird der 2 N 3055 spielend mit der anstehenden Verlustwärme fertig. Falls aber durch eine zu geringe Verstärkung der Treiberstufe der Transistor nicht vollständig durchschaltet, so fällt ein großer Teil der Versorgungsspannung an dem Halbleiter selbst ab. Er wird sehr heiß und kann bei fehlender Kühlung zerstört werden.



[7] Die grundsätzliche Schaltung eines elektronischen Schalters

Moderne Technik

In den heutigen Schaltungen besitzen Transistoren zwar immer noch ihre Daseinsberechtigung, aber sie werden mehr und mehr von integrierten Schaltkreisen verdrängt. Auf dem analogen Sektor findet man eigentlich nur noch Operationsverstärker. Diese bestehen aus vielen einzelnen Transistoren, die im Zusammenspiel bessere Eigenschaften als eine konventionell mit Transistoren aufgebaute Schaltung besitzen. Da alle Transistoren auf dem gleichen Chip sitzen, bekommt man auch keine thermischen Probleme mit unterschiedlichen Temperaturen der einzelnen Bausteine.

Verstärker verhalten sich wesentlich stabiler als man es von diskret aufgebauten Schaltungen her kennt.

Der Operationsverstärker

Dieses praktisch universelle Bauelement verstärkt sowohl Gleich-, wie auch Wechselspannungen. Es besitzt eine hohe Spannungsverstärkung (Werte von 200 000 sind die Regel), einen hohen Eingangs- und einen kleinen Ausgangswiderstand. Das

Transistordaten in der Grundschaltung

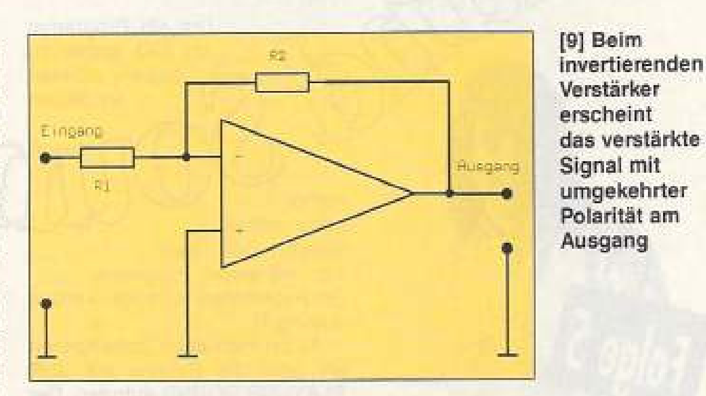
	Emitterschaltung	Basisschaltung	Kollektorschaltung
Eingangswiderstand	mittel	klein	groß
Ausgangswiderstand	mittel	groß	klein
Stromverstärkung	groß	< 1	groß
Spannungsverstärkung	groß	groß	< 1
Leistungsverstärkung	sehr groß	mittel	klein
Grenzfrequenz	mittel	hoch	mittel
Anwendung	NF-Verstärker	HF-Verstärker	Impedanzwandler

Schaltzeichen des Operationsverstärkers zeigt schon, daß es sich um ein mehrpoliges Bauelement handelt. Jeder Operationsverstärker (Opamp) besitzt zwei Eingänge und einen Ausgang. Normalerweise braucht ein Opamp zwei Betriebsspannungen um arbeiten zu können. Die beiden Spannungen sind nötig, damit die internen Transistoren auch kleinste Spannungen sicher und ohne Verzerrungen verarbeiten können. Sorgt man jedoch dafür, daß das Signal weit von 0 V entfernt bleibt, begnügen sich die Opamps im asymetrischen Betrieb auch mit nur einer Versorgungsspannung.

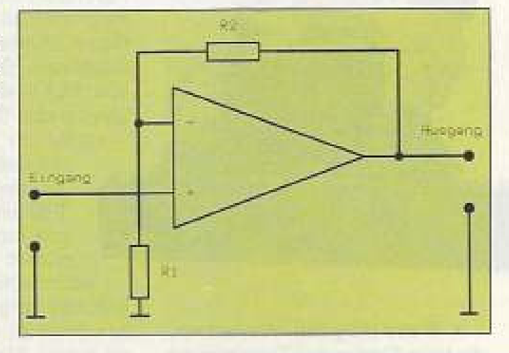
Genau wie beim Transistor existieren auch für den Operationsverstärker mehrere Grundschaltungen. Aufgrund des komplexen Innenaufbaus und des zweigeteilten Eingangs sind hier viel mehr Kombinationsmöglichkeiten gegeben.

Die wichtigsten stellen wir hier kurz vor.

Der invertierende Verstärker:

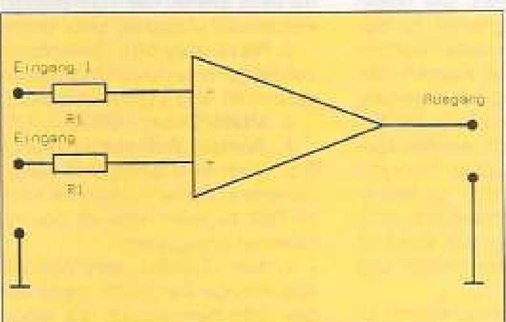


[9] Beim invertierenden Verstärker erscheint das verstärkte Signal mit umgekehrter Polarität am Ausgang



[10] Zwei Widerstände bestimmen die Gesamtverstärkung des Opamps

[11] Ein Spannungsfolger dient zur Pufferung einer hochohmigen Spannungsquelle



[12] Der Komparator dient zum Vergleich zweier Spannungen

Wie bereits beschrieben besteht der Operationsverstärker aus einer Anzahl Transistoren, die als Gleichspannungsverstärker zusammengeschaltet sind. Die Spannungsverstärkung ist typisch größer als 100 000. Ohne äußere Beschaltung wird diese Verstärkung tatsächlich erreicht. Bereits bei den kleinsten Eingangsspannungen fährt der Opamp seinen Ausgang in die Begrenzung. Um die Verstärkung auf ein sinnvolles Maß zurückzuschrauben ist eine Minimalbeschaltung von zwei Widerständen notwendig (Bild 9). Mit den beiden Widerständen R1 und R2 wird die Verstärkung wie folgt bestimmt:

$$V = -(U_a / U_e) = -(R2 / R1)$$

Der nichtinvertierende Verstärker: Während beim invertierenden Verstärker die Ausgangsspannung mit umgekehrtem Vorzeichen am Ausgang des Opamps erscheint, bleibt bei nichtinvertierender Grundschaltung die Polarität des Eingangssignals erhalten. Auch hier bestimmen zwei Widerstände (Bild 10) die Gesamtverstärkung:

$$V = 1 + (R2 / R1)$$

Der Spannungsfolger: Oft steht man in der Elektronik vor dem Problem, eine Spannungsquelle nicht belasten zu dürfen. Um das Meßsignal abnehmen zu können, bedient man sich eines Spannungsfolgers (Bild 11). Der Opamp besitzt in dieser Grundschaltung keine Verstärkung. Der Ausgang folgt der Eingangsspannung im Verhältnis 1:1. Hier kommt der hohe Eingangswiderstand des Operationsverstärkers voll zum Einsatz. Moderne Operationsverstärker besitzen Eingangswiderstände in der Größenordnung von 1 TΩ, also 1 Million MΩ. Bei einer Spannungsmessung kommt es nämlich immer darauf an, die Signalquelle so wenig wie irgendmöglich zu belasten. Ein hoher Eingangswiderstand bietet aber nicht nur Vorteile, sondern besitzt auch einen gravierenden Nachteil. Kleinste Störspannungen können leicht von der Schaltung aufgefangen werden und anschließend das Nutzsignal vollständig überlagern.

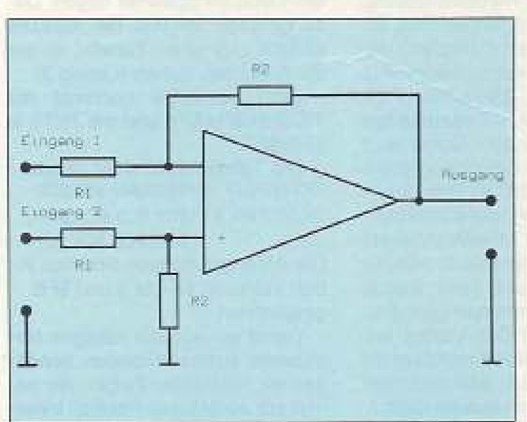
Der kleine Ausgangswiderstand erlaubt eine gute Anpassung an niederohmige weitere Stufen.

Der Komparator: Bei dieser Grundschaltung kann der Operationsverstärker seine hohe Verstärkung voll ausspielen. Die Eingangssignale werden auf beide Eingänge des Opamps gegeben (Bild 12). Er verstärkt die Unterschiede mit seiner vollen Leerlaufverstärkung. Diese Schaltung kann z.B. als sehr empfindlicher Brückengleichspannungsdetektor eingesetzt werden.

Der Addierer: Diese Schaltung addiert die drei Eingangsspannungen und gibt die Summenspannung auf den Ausgang (Bild 13).

Der Differenzverstärker: Hier arbeitet der Operationsverstärker als Differenzverstärker (Bild 14). Die Verstärkung wird durch das Verhältnis der beiden Widerstände R1 und R2 bestimmt (V = R1 / R2). Haben R1 und R2 gleiche Werte, arbeitet die Schaltung als analoger Subtrahierer.

[13] Addierer finden ihren Einsatz nicht nur in Analog-Computern, auch in Mischpulten sind sie zu finden



[14] Differenzverstärker lassen sich bei gleichen Widerstandswerten hervorragend als Subtrahierer einsetzen

Kursübersicht

1. Passive Bauelemente: Widerstände, Kondensatoren, Spulen
2. **Aktive Bauelemente: Dioden, Z-Dioden, Transistoren, Operationsverstärker**
3. Aktive Bauelemente: TTL-ICs, CMOS-ICs, Sensoren, allgemeine Aufbauhinweise

Neuland Sound

Folge 5

Dieser Kursteil behandelt die Programmierung von Routinen, die Musikstücke abspielen können. Dazu beschränken wir uns vorerst auf die eigendliche »Abspielroutine«, also ein Programm, welches Noten abspielt, jedoch noch keine Sound-Effekte enthält.

von André und Frank Hugenroth

Bevor wir anfangen, wollen wir erst einmal überlegen, welchen strukturellen Aufbau die Musikdaten haben sollen, die die Musikroutine später verarbeiten wird.

Natürlich kann man sich viele Formate ausdenken, um Noten ökonomisch im Speicher zu halten, z.B. benutzen viele Routinen Befehle, mit denen Pausen zwischen Noten, Klang der folgenden Töne, Wiederholung mehrerer Noten, usw. eingestellt werden können. Der Vorteil solcher Programme besteht darin, daß die Musikdaten Speicherplatzsparend sind. Das Programmieren von Musik ist dabei aber oft umständlich und unübersichtlich.

Ein anderes Format, wie wir es hier auch benutzen wollen, ist ähnlich dem des »Soundmonitors«. Sein Vorteil ist, daß die Daten sehr übersichtlich liegen, und Musik »zur Not« sogar mit einem Maschinensprache-Editor bearbeitet werden kann. Außerdem ist eine entsprechende Abspielroutine einfacher zu realisieren als beim vorher genannten Format. Der Nachteil:ein Musikstück mehr Speicher.

Die Struktur, die wir hier benutzen wollen, sieht folgendermaßen aus:

– Bis zu 32 Noten können in einem »Takt« stehen. Da 32 ein Vielfaches von vier ist, handelt es sich dabei also um 4/4 Takt. Somit ist auch die kürzeste, spielbare Note eine 32stel.

Zu jeder Note kann eine Sound-(Klang-)Nummer angegeben werden, die bestimmt, welchen Klang dieser Ton haben soll. Steht an einer Stelle keine Note, sondern das Ausklingzeichen »—«, so wird der zuletzt angeschlagene Ton auf Ausklingen geschaltet. Man kann dies mit dem Loslassen einer Taste auf einem Klavier vergleichen. Bei dem Haltezeichen »+++« passiert gar nichts, der Ton wird gehalten (Sustain-Phase). Jeder Takt hat eine Nummer.

– In einem »Sound« sind vier Parameter zu setzen:

1. **Wave (Key on).** Wellenform, die beim Starten des Tons benutzt werden soll (Anschlag einer Note).
2. **Wave (Key off).** Wellenform, auf die bei einem Ausklingzeichen geschaltet wird (Taste loslassen).
3. **Attack/Decay** Hüllkurve A/D
4. **Sustain/Release** Hüllkurve S/R. Auch die Sounds sind durchnumeriert. So eine Nummer wird im Takt zu jeder Note als Sound-Nummer angegeben.

– In den »Tracks« steht nun die Abspielfolge der Takte. Jede der drei Stimmen besitzt so einen Track, in dem nacheinander die Nummern der Takte stehen, die gespielt werden sollen. Zusätzlich kann zu jedem Takt noch eine Zahl, das »Transpose« angegeben werden. Diese Zahl wird (ähnlich wie bei den Arpeggio-Indizes) zu jeder Note in diesem Takt addiert. Dadurch kann derselbe Takt in unterschiedlichen Tonhöhen abgespielt werden.

So, jetzt wissen Sie, wie ein Musikstück für die folgende Musikroutine auszusehen hat. Bevor wir jetzt mit ihrer Programmierung anfangen, noch etwas: Sie haben sich wahrscheinlich gefragt, warum wir im letzten Kursteil so »penetrant« auf die Programmierung von Zählern eingegangen sind. Einer von mehreren Gründen: Wir werden die Abspielroutine im IRQ programmieren, d.h. unser Programm wird alle x-Zeiteinheiten automatisch aufrufen. Dabei wird natürlich das Hauptprogramm (z.B. der Basic-Editor) kurz unterbrochen, um die Routine zu durchlaufen. Wäre die Musikroutine mit Schleifen programmiert, könnte der Computer nicht mehr zurück ins Hauptprogramm springen (Basic-Editor ade!). Der Vorteil am IRQ ist, daß die Musik praktisch im »Hintergrund« läuft, während man z.B. weiter programmieren kann...

Um ein Programm im IRQ laufen zu lassen, müssen wir diesen vorher noch initialisieren. Das kann z.B. mit einem Programm (in Assembler) erledigt werden (Listing 1).

An der markierten Stelle können wir jetzt die Routine mit JSR PLAY:JSR SOUND aufrufen. Der Programmteil PLAY soll nun die Noten einlesen und die Töne initialisieren. SOUND schreibt die von PLAY erzeugten Variablen dann in den SID. Kommen wir als erstes zur PLAY-Routine. Wie Sie vielleicht erkannt haben, handelt es sich bei dem IRQ um einen Rasterzeilen-Interrupt, d.h. unser Programm wird jeden Bildschirmaufbau, also 50mal pro Sekunde aufgerufen. Da dies viel zu schnell ist, »teilen« wir den Takt mit einem Zähler. Dies kann man so realisieren (Listing 2).

Praktischerweise läßt sich jetzt durch die Variable »Speed« die Geschwindigkeit der Musik einstellen. Damit das Programm an die Noten kommt, die es abspielen soll, benötigt es die Taktnummern, die wiederum in den Tracklisten stehen. Um die Takte fortlaufend aus der Trackliste lesen zu können, benutzen wir den Zeiger »CSTEP« (Current-Step = fortlaufender Schritt). Durch die Befehle:

```
LDX CSTEP
LDA $C400,X : STA TKT1
LDA $C480,X : STA TSP1
LDA $C500,X : STA TKT2
LDA $C580,X : STA TSP2
LDA $C600,X : STA TKT3
LDA $C680,X : STA TSP3
```

erhalten wir die aktuellen Taktnummern in den Variablen TKTx und das dazugehörende Transpose in den Variablen TSPx. Die Speicherbereiche, aus denen wir diese Daten lesen, stellen die Trackliste dar. Die genaue Speicherbelegung sehen Sie im Kasten »Speicherbelegung«.

Als nächstes müssen wir herausfinden, wo die gerade ermittelten Takte im Speicher liegen. Dazu nehmen wir uns die Adresse einfach aus einer Tabelle, in der die Adressen stehen (Listing 3).

Jetzt dasselbe nochmal mit TKT2 in $F9/$FA und mit TKT3 in $FB/$FC.

Die Tabelle dazu sieht so aus:

```
TKTADRLO .BYT$00,$40,$80,$C0
TKTADRHI .BYT$C8,$C9,$CA,$CB,
              $CC,$CD,$CE,$CF
```

Die Anfangsadressen sind nun in den Vektoren $F7,$F9 und $FB gespeichert.

Damit wir jetzt die richtigen Notenwerte auslesen können, benötigen wir noch einen Zeiger, der immer auf die aktuelle Position innerhalb des Taktes zeigt. Dieser Zeiger soll »CNOTE« (Current Note) heißen. Die Soundwerte, bei denen je einer zu einer Note gehört, liegen nach den 32 Noten im Speicher. Der folgende Programmteil liest für jede Stimme den aktuellen Notenwert und die dazugehörige Soundnummer (der Klang dieses Tons) in die Variablen NOTEx und SNDx (Listing 4).

Dieser Programmteil, und auch die vorherigen, führen für jede Stimme immer das gleiche aus. Natürlich kann man diese Teile in Schleifen programmieren, dies wurde aber wegen der besseren Übersicht nicht gemacht.

Als nächstes müssen die Notenwerte ausgewertet werden. Dazu wird der folgende Programmteil in einer Schleife dreimal (für jede Stimme einmal) ausgeführt (Listing 5).

Die Variablen ON x, AKTNOTE x und SNSP x werden später von der SOUND-Routine benutzt. Damit die Musik aber auch weiterläuft, müssen zuletzt noch die Zeiger verändert werden. Dazu wird zuerst der Zeiger CNOTE um eins erhöht (nächste Stelle im Takt). Sind alle 32 Noten bearbeitet, wird er wieder auf 0 gesetzt und CSTEP um eins erhöht. Ist dieser größer als LSTEP (Last-Step = letzter Schritt der Musik), geht's zurück auf FSTEP (First-Step = erster Schritt der Musik).

Diese Befehle (Listing 6) erledigen das.

Das wäre für die PLAY-Routine alles. Jetzt soll die Sound-Routine beschrieben werden. Diese macht im Grunde nichts anderes, als die von PLAY ermittelten Variablen in den SID zu schreiben. Dabei sollte natürlich die richtige Reihenfolge eingehalten werden (erst Hüllkurve, dann Wellenform!). Wie Sie in Listing 8 (welches übrigens die komplette, lauffähige Musikroutine darstellt) sehen können, werden zuerst die Hüllkurven aus den Soundspeichern gelesen und in den SID geschrieben. Anschließend wird getestet, ob der Ton ein-, bzw. ausgeschaltet ist, und je nachdem, die Wellenform »Wave (Key on)« oder »Wave (Key off)« aus dem Soundspeicher in den SID kopiert.

Danach wird die zu spielende Note, die ja in AKTNOTE x steht, in den SID geschrieben, indem das Low- und High-Byte der Note aus der Tabelle NOTELO/NOTEHI gelesen wird.

An dieser Stelle können beliebige Werte zur Tonhöhe addiert werden, wie z.B. für Vibrato, Portamento, etc. Die Arpeggio-Inizes (falls der Arpeggio-Effekt vorhanden ist) müssen allerdings zur AKTNOTE addiert werden, da sich ja der Notenwert ändern soll.

Als letztes werden noch ein fe-

stes Tastverhältnis und die Lautstärke auf maximal gesetzt.

Das Programm ist jetzt fertig und lauffähig. In dem Kasten wird gezeigt, wie Sie eine kleine »Demo«-Musik programmieren können.

Wie gesagt, handelt es sich bei dieser einfachen Musikroutine nur um ein Grundgerüst, denn es fehlen noch sämtliche Effekte und Features.

Noch etwas zum Einfügen von Effekten:

– Das Initialisieren der Effekte (Zurücksetzen von Zählern, etc.) muß in der PLAY-Routine erledigt werden, wo auch der Sound kopiert wird, und ON auf 1 gesetzt wird (Anschlagen eines Tons).

– Die Effekte selbst, müssen am Anfang der SOUND-Routine aufgerufen werden.

Die Variablen der Effekte müssen mit den entsprechenden Parametern verknüpft und die dann in den SID gePOKEd werden. Wir hoffen, die Programmierung einfacher Musikroutinen ist damit einigermaßen klar geworden. Simple Kontrollfragen wollen wir uns ab jetzt schenken – Sie sind fast Profi. Wenn Sie das Programm Listing 8 nachvollziehen können, dann haben Sie den Stoff dieser Folge verstanden. (aw)

Kursübersicht

Listing 1: IRQ Initialisieren

```
Init    SEI                  ; IRQ verbieten.
        LDA #NewIRQ          ; Low-Byte der Adresse des neuen...
        STA $314             ; ...IRQ-Programms in den IRQLow-Vector.
        LDA #>NewIRQ         ; High-Byte der Adresse des neuen...
        STA $315             ; ...IRQ-Programms in den IRQHigh-Vector.
        LDA #127             ; IRQ vom CIA...
        STA $DC0D            ; ...abschalten.
        LDA #100             ; Unterbrechung immer bei Raster-
        STA 53248+18         ; Zeile 100 ausführen.
        LDA #27              ; High-Byte der Raster-
        STA 53248+17         ; Zeile auf 0 (aber Bildschirm an!)
        LDA #129             ; Raster-IRQ...
        STA 53248+26         ; ...einschalten.
        CLI                  ; IRQ erlauben...
        RTS                  ; ...und tschüss!
NewIRQ  DEC 53248+25         ; IRQ-Anforderung löschen.
        Ä...Ü                ; (hier kann ein beliebiges Programm
                                   stehen!)
        JMP $EA31            ; ...und zum alten Betriebssystem-IRQ
                             jumpen.
```

Listing 3: Adressen des Taktes ermitteln

```
LDA TKT           (Taktnummer laden...)
AND #3 : TAX      (- jeden vierten Takt wiederholt sich das Low-Byte!
LDA TKTADRLO,X    (...und das Low-Byte der Adresse...)
STA $F7           (...in den Vektor bei $F7.)
LDA TKT1          (Taktnummer erneut laden...)
LSR : LSR : TAX   (- das High-Byte ändert sich nur alle vier Takte!
LDA TKTADRHI,X    (...und das High-Byte der Adresse...)
STA $F8           (...in das High-Byte des Vektors)
```

Listing 4: Notenwert lesen

```
LDY CNOTE
LDA ($F7),Y : STA NOTE1     ; Aktuellen Notenwert in NOTE1
LDA ($F9),Y : STA NOTE2     ; Für Stimme 2 in NOTE2
LDA ($FB),Y : STA NOTE3     ; Für Stimme 3 in NOTE3
TYA : CLC : ADC #32 : TAY   ; Zeiger um 32 Bytes erhöhen
LDA ($F7),Y : STA SND1      ; Aktuellen Soundwert in SND1
LDA ($F9),Y : STA SND2      ; Für Stimme 2 in SND2
LDA ($FB),Y : STA SND3      ; Für Stimme 3 in SND3
```

Listing 6: Zeiger einstellen

```
        LDA CNOTE              ; Noten-Position...
        CLC : ADC #1           ; ...um eins erhöhen.
        CMP #32 : BCC PLAY7    ; kleiner als 32 ? Dann Ende !
        INC CSTEP              ; Track-Position erhöhen...
        LDA CSTEP : CMP LSTEP  ; ...und mit Last-Step vergleichen.
        BEQ PLAY8 : BCC PLAY8  ; Kleiner oder gleich ? Dann Ende !
        LDA FSTEP : STA CSTEP  ; Musik von vorne starten.
PLAY8   LDA #0                 ; Noten-Position auf 0.
PLAY7   STA CNOTE              ; Notenposition zurückschreiben.
RTS                            ; Ende der PLAY-Routine.
```

Listing 2: Takt teilen

```
Play    DEC Count    ; Zähler vermindern.
        BMI Play2    ; Negativ ? Dann weitermachen !
        RTS          ; sonst Pprogramm verlassen.
Play2   LDA Speed    ; Abspielgeschwindigkeit der Musik...
        STA Count    ; ...in den Zähler schreiben.
```

Listing 5: Note auswerten

```
      LDX #2                     ; Schleife 3 mal. (x = Stimmennr.)
PLAY3 LDA NOTE1,X                ; Note von Stimme x in Akku.
      CMP #96 : BEQ PLAY5        ; Haltezeichen »+++«, dann Ende.
      CMP #95 : BEQ PLAY4        ; Ausklingzeichen »—«, dann zu PLAY4
      CLC : ADC TSP1,X           ; Normale Note: Transpose-Wert zur...
      STA AKTNOTE1,X             ; ...Note addieren und in AKTNOTE x.
      LDA #1 : STA ON1,X         ; Stimme x als »eingeschaltet« merken
      LDA SND1,X : STX 2         ; x-Register retten und Soundnummer...
      ASL : ASL : STA $F7        ; ...mal 4 als Low-Byte für Adresse.
      LDA #$C4 : STA $F8         ; High-Byte der Adresse des Sounds...
                                 ; ...immer auf $C7.
      LDA 2 : ASL : ASL          ; #
      CLC : ADC #3 : TAX         ; # In diesem Teil wird der
      LDY #3                     ; # gesamte Sound (Hier 4 Bytes)
PLAY6 LDA ($F7),Y : STA SNSP1,X  ; # in einen eigenen Soundspeicher
      DEX : DEY : BPL PLAY6      ; # kopiert. Anschließend zum Ende
      LDX 2 : JMP PLAY5          ; # der Schleife !
PLAY4 LDA #0 : STA ON1,X         ; Bei »—« wird die Stimme als...
                                 ; ...»ausgeschaltet« bemerkt.
PLAY5 DEX : BPL PLAY3            ; Schleifenende.
```

Listing 7: Demo-Musik mit einem Maschinensprache-Monitor

1. Listing #1 eingeben und assemblieren.
2. Speicher von $C400-$D000 mit $00 löschen.
3. Takt #1 soll aus Oktavsprüngen (A-1 und A-2 abwechselnd) bestehen.

Die Notennummern davon sind $15 und $21, das »—« hat Nr.$5F.
Tragen Sie die Noten so ein:

```
$C840 : 15 5F 5F 5F 21 5F 5F 5F
$C848 : 15 5F 5F 5F 21 5F 5F 5F
$C850 : 15 5F 5F 5F 21 5F 5F 5F
$C858 : 15 5F 5F 5F 21 5F 5F 5F
```

Diese Noten sollen mit Sound Nr. 1 gespielt werden:

```
$C860 : 01 00 00 00 01 00 00 00
$C868 : 01 00 00 00 01 00 00 00
$C870 : 01 00 00 00 01 00 00 00
$C878 : 01 00 00 00 01 00 00 00
```

4. Für Takt #2 (bei $C880) geben Sie folgendes ein (Soundnr. 2):(Der Ton wird durch »+++« (= $60) einige Zeit gehalten)

```
$C880 : 2D 60 60 60 60 60 60 60
$C888 : 60 60 60 60 60 60 60 60
$C890 : 5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F
$C898 : 5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F 5F
$C8A0 : 02 00 00 00 00 00 00 00
$C8A8 : 00 00 00 00 00 00 00 00
$C8B0 : 00 00 00 00 00 00 00 00
$C8B8 : 00 00 00 00 00 00 00 00
#
```

5. Soundnr.#1 liegt bei $C704. Klang: Sägezahn-Wellenform ($20)
Attack: 0 / Decay: 0 / Sustain: 15 ($F) / Release: 9
Also: $C704: 21 20 00 F9 ...
6. Soundnr.#2 liegt bei $C708. Klang: Rechteck-Wellenform ($40) Attack: 4 / Decay: 9 / Sustain: 8 / Release: 10 ($A) Eingeben bei $C708: 41 40 49 8A ...
7. Nun müssen die Takte in der Trackliste eingetragen werden. Dabei sollen die Takte vier mal wiederholt werden. Takt #1 auf Stimme 1 und 2, Takt #2 auf Stimme 3.
Stimme 1 (Takte): $C400: 01 01 01 01 ...
Stimme 2 (Takte): $C500: 01 01 01 01 ...
Stimme 3 (Takte): $C600: 02 02 02 02 ...
Die Takte sollen transponiert werden. Dafür folgendes eingeben: (Bei negativem Transpose: Wert im 2-Komplement)
$C480: 00 00 FC FE ... (Stimme 1 Transpose)
$C580: 00 00 03 05 ... (» 2 »)
$C680: 00 00 00 FE » 3 »)
8. Musik mit SYS 49152 starten

Speicherbelegung der Musikroutine:

$C400 - $C47F : Trackliste (Takte) Stimme #1
$C480 - $C4FF : Trackliste (Transpose) Stimme #1
$C500 - $C57F : Trackliste (Takte) Stimme #2
$C580 - $C5FF : Trackliste (Transpose) Stimme #2
$C600 - $C67F : Trackliste (Takte) Stimme #3
$C680 - $C6FF : Trackliste (Transpose) Stimme #3
$C700 - $C7FF : Speicher für 64 Sounds r 4 Bytes
$C800 - $CFFF : Platz für 32 Takte, 32 Noten + 32 Soundnummern

Listing 8: Eine komplette, lauffähige Musikroutine

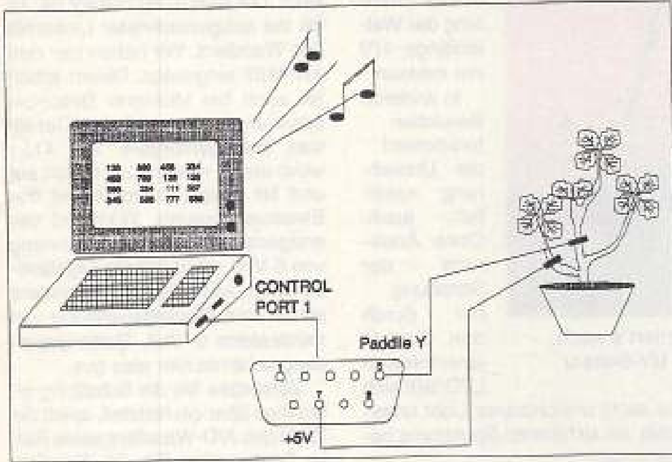
```
0 REM**  MUSIK-KURS   (TEIL 5)
1 REM**  MUSIKROUTINE
2 REM**
3 REM**  12.5.93 BY F.HUGENROTH
4 REM**
8 ;9 :10 SYS9*4096:.OPT OO:S = 54272
19 ;20 SEI
21 LDA #>NEWIRQ
22 STA $314
23 LDA #>NEWIRQ
24 STA $315:LDA #27:STA 53248+17
25 LDA #$7F:STA $DC0D
26 LDA #129:STA 53248+26
27 LDA #100:STA 53248+18
28 LDA #2:STA SPEED           ; GESCHWINDIGKEIT FESTLEGEN.
29 LDA FSTEP:STA CSTEP        ; BEIM START MUSIK VON VORNE BEGINNEN !
30 LDA #0:STA CNOTE
37 CLI
38 RTS
39 :40 NEWIRQ DEC 53248+25
41 DEC $D020
42 JSR PLAY:JSR SOUND
43 INC $D020
44 JMP $EA31
49 :50 PLAY DEC COUNT:BMI PLAY2:RTS
52 PLAY2 LDA SPEED:STA COUNT
54 LDX CSTEP
56 LDA $C400,X:STA TKT1
57 LDA $C480,X:STA TSP1
58 LDA $C500,X:STA TKT2
59 LDA $C580,X:STA TSP2
60 LDA $C600,X:STA TKT3
61 LDA $C680,X:STA TSP3
64 LDA TKT1:AND #3:TAX
66 LDA TKTADRLO,X:STA $F7
67 LDA TKT1:LSR:LSR:TAX
68 LDA TKTADRHI,X:STA $F8
70 LDA TKT2:AND #3:TAX
71 LDA TKTADRLO,X:STA $F9
72 LDA TKT2:LSR:LSR:TAX
73 LDA TKTADRHI,X:STA $FA
74 LDA TKT3:AND #3:TAX
75 LDA TKTADRLO,X:STA $FB
76 LDA TKT3:LSR:LSR:TAX
77 LDA TKTADRHI,X:STA $FC
78 LDY CNOTE
79 LDA ($F7),Y:STA NOTE1
80 LDA ($F9),Y:STA NOTE2
81 LDA ($FB),Y:STA NOTE3
82 TYA:CLC:ADC #32:TAY
83 LDA ($F7),Y:STA SND1
84 LDA ($F9),Y:STA SND2
85 LDA ($FB),Y:STA SND3
88 LDX #2
89 PLAY3 LDA NOTE1,X
90 CMP #96:BEQ PLAY5
91 CMP #95:BEQ PLAY4
92 CLC:ADC TSP1,X:STA AKTNOTE1,X
93 LDA #1:STA ON1,X
94 LDA SND1,X:STX 2
95 ASL:ASL:STA $F7
96 LDA #$C7:STA $F8
97 LDA 2:ASL:ASL:CLC:ADC #3:TAX:LDY #3
98 PLAY6 LDA ($F7),Y:STA SNSP1,X
99 DEX:DEY:BPL PLAY6
100 LDX 2:JMP PLAY5
108 PLAY4 LDA #0:STA ON1,X
109 PLAY5 DEX:BPL PLAY3
110 LDA CNOTE
111 CLC:ADC #1
112 CMP #32:BCC PLAY7
114 INC CSTEP:LDA CSTEP
115 CMP LSTEP:BEQ PLAY8:BCC PLAY8
116 LDA FSTEP:STA CSTEP
129 PLAY8 LDA #0
130 PLAY7 STA CNOTE
132 RTS
199 :200 SOUND LDA SNSP1+2:STA S+5
201 LDA SNSP1+3:STA S+6
202 LDA SNSP2+2:STA S+5+7
203 LDA SNSP2+3:STA S+6+7
204 LDA SNSP3+2:STA S+5+14
205 LDA SNSP3+3:STA S+6+14
206 LDX SNSP1
207 LDA ON1:BNE SOUND2
208 LDX SNSP1+1
209 SOUND2 STX S+4
210 LDX SNSP2
211 LDA ON2:BNE SOUND3
212 LDX SNSP2+1
213 SOUND3 STX S+4+7
214 LDX SNSP3
215 LDA ON3:BNE SOUND4
216 LDX SNSP3+1
217 SOUND4 STX S+4+14
220 LDX AKTNOTE1              ; HIER KANN DER ARPEGGIO-WERT ADDIERT WERDEN.
222 LDA NOTELO,X:STA S        ; HIER KOENNEN ZUSAETZLICHE TONHOEHEN ADDIERT
                                WERDEN
223 LDA NOTEHI,X:STA S+1      ; (IN LOW/HIGH-BYTE FORMAT !)
230 LDX AKTNOTE2              ;  '' FUER STIMME #2
232 LDA NOTELO,X:STA S+7      ;  ''
233 LDA NOTEHI,X:STA S+1+7 ;  ''
240 LDX AKTNOTE3              ;  '' FUER STIMME #3
242 LDA NOTELO,X:STA S+14  ;  ''
243 LDA NOTEHI,X:STA S+1+14;  ''
245 LDA #10:STA S+3:STA S+10:STA S+17
247 LDA #15:STA S+24
249 RTS
1000 :1001 :1002 TKTADRLO .BYT $00,$40,$80,$C0
1004 TKTADRHI .BYT $C8,$C9,$CA,$CB
1006 :        .BYT $CC,$CD,$DE,$CF
1010 NOTE1 .BYT 0
1011 NOTE2 .BYT 0
1012 NOTE3 .BYT 0
1014 TKT1 .BYT 0
1015 TKT2 .BYT 0
1016 TKT3 .BYT 0
1018 TSP1 .BYT 0
1019 TSP2 .BYT 0
1020 TSP3 .BYT 0
1022 SND1 .BYT 0
1023 SND2 .BYT 0
1024 SND3 .BYT 0
1025 ON1 .BYT 0
1026 ON2 .BYT 0
1027 ON3 .BYT 0
1028 CNOTE .BYT 0
1029 CSTEP .BYT 0
1030 FSTEP .BYT 0  ; BEGINN DER MUSIK
1031 LSTEP .BYT 3  ; ENDE DER MUSIK
1032 COUNT .BYT 0
1033 SPEED .BYT 0
1034 SNSP1 .BYT 0,0,0,0
1035 SNSP2 .BYT 0,0,0,0
1036 SNSP3 .BYT 0,0,0,0
1037 AKTNOTE1 .BYT 0
1038 AKTNOTE2 .BYT 0
1039 AKTNOTE3 .BYT 0
1040 NOTELO .BYT 22,39,57,75,95,116,138
1042 :      .BYT 161,186,212,240,14,45
1043 :      .BYT 78,113,150,190,231,20
1044 :      .BYT 66,116,169,224,27,90
1045 :      .BYT 156,226,45,123,207,39
1046 :      .BYT 133,232,81,193,55,180
1047 :      .BYT 56,196,89,247,158,78
1048 :      .BYT 10,208,162,129,109,103
1049 :      .BYT 112,137,178,237,59,157
1050 :      .BYT 20,160,69,3,219,207
1051 :      .BYT 225,18,101,219,118,58
1052 :      .BYT 39,65,138,5,181,157
1053 :      .BYT 193,36,201,182,237,115
1054 :      .BYT 78,130,20,10,106,59
1055 :      .BYT 130,72,147,107,218,231
1056 :      .BYT 156,4,40,20
1060 NOTEHI .BYT 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
1061 :      .BYT 2,2,2,2,2,2,2,3,3,3,3
1062 :      .BYT 3,4,4,4,4,5,5,5,6,6,6
1063 :      .BYT 7,7,8,8,9,9,10,10,11
1064 :      .BYT 12,13,13,14,15,16,17
1065 :      .BYT 18,19,20,21,23,24,26
1066 :      .BYT 27,29,31,32,34,36,39
1067 :      .BYT 41,43,46,49,52,55,58
1068 :      .BYT 62,65,69,73,78,82,87
1069 :      .BYT 92,98,104,110,117,124
1070 :      .BYT 131,139,147,156,165
1071 :      .BYT 175,185,196,208,221
1072 :      .BYT 234,248
1998 ;1999 .END:END
2000 ;***
2001 ;*** UM DIE ANZAHL DER MOEGLICHEN
2002 ;*** SOUND-PARAMETER ZU ERHOEHEN
2003 ;*** (MOMENTAN: 4), MUSS DIE
2004 ;*** ADRESS-BERECHNUNG UND DIE
2005 ;*** LAENGE DER SOUNDSPEICHER VER-
2006 ;*** AENDERT WERDEN.
2008 ;***
2009 ;*** BSPL.: 8 SOUNDPARAMETER
2010 ;***        (UM Z.B. 4 ARPEGGIO-)
2011 ;***        (INDIZES ANZUGEBEN  )
2012 ;***
2013 ;*** ZEILE 95  : 3*ASL !!
2014 ;*** ZEILE 97  : 3*ASL,
2015 ;***             ADC #3 IN ADC #7
2016 ;***             LDY #3 IN LDY #7
2017 ;*** ZEILE 1034: 8 NULLEN !
2018 ;*** ZEILE 1035:    ''
2019 ;*** ZEILE 1036:    ''
2020 ;***
```



Fühlen sich Ihre Blumen und Pflanzen wirklich wohl bei Ihnen? Testen Sie mit unserer Bauanleitung den Gemütszustand Ihrer Flora. Der »Grüne Daumen« per C 64 schafft auch Ihnen eine wahre Pracht auf der Fensterbank.

von Helmut Haidinger

Im Gegensatz zur Fauna kann sich die Pflanzenwelt dem Menschen kaum mitteilen. Die meisten Abläufe in der Flora sind zu langsam, als daß ein menchliches Auge sie verfolgen könnte.



Die Hardware des Pflanzometers ist sehr einfach gehalten. Sie überprüft das »Wohlbefinden« der Flora.

In der Wissenschaft werden schon länger Versuche unternommen, das Gefühlsleben der Flora (soft) zu untersuchen. Mit großem technischen Aufwand werden die speziellen Reaktionen der Pflanzen auf Umweltreize untersucht. Doch es geht auch einfacher. Mit geringsten Mitteln können Sie über den C 64 als Dolmetscher mit Ihren Pflanzen kommunizieren.

Die Hardware

Den Haupt-Hardwareteil stellt die Pflanze zur Verfügung. Hier eignen sich im Prinzip alle Pflanzen mit einem größeren Holzanteil, wie Büsche oder größere Zimmerpflanzen. In das Versuchsobjekt werden im Abstand von 10 bis 20 cm kleine Nadeln bis unter die Rinde geschoben. An diese "Meßstellen" sind zwei Kabel zu löten, die mit den Paddle-Eingängen von Port 1 (Elektrode 1 an + 5 V Pin 7, Elektrode 2 an Pin 5) verbunden werden. Der C 64 besitzt einen eingebauten A/D-Wandler, der Widerstandsänderungen am Joystick-Port direkt erfassen kann. Paddles sind Potentiometer, die manche Spiele anstelle eines Joysticks steuern.

Die Abstände und Meßpunkte müssen empirisch ermittelt werden, um die günstigsten Werte für die Kommunikation zu bekommen.

Der A/D-Wandler im SID formt die Widerstandsänderungen zwischen den Elektroden zu digitalen Werten um, die dann vom Computer entsprechend aufbereitet und zum SID geschickt werden. Zum Ausprobieren der Hardware braucht nicht unbedingt eine Pflanze herzuhalten. Für den ersten Test reicht auch ein Potentiometer mit ca. 200 kΩ. Geben Sie nun PRINT PEEK(54298) ein und verändern Sie den Widerstandswert des Potentiometers. Auf dem Bildschirm erscheinen dann die zu den Widerstandsänderungen korrespondierenden Werte. Funktioniert alles zu Ihrer Zufriedenheit, hat die Hardware den Test bestanden.

Die Software

Zur Abfrage des A/D-Wandlers und zur Auswertung sind nur wenige Basic-Zeilen notwendig. In den Zeilen 10 - 70 sind die Adreßkonstanten für die Notenparameter (Frequenz High/Low-Byte, Lautstärke, Wellenform, usw.) festgelegt. Mit V = 0 und S = 0 werden zum Programmstart die Lautstärke und die Wellenform ausgeschaltet, damit der C 64 nicht sofort lospfeift. Die Zeilen 5 - 90 werden nur einmal durchlaufen, anschließend arbeitet der C 64 in einer Endlos-Schleife das restliche Programm ab.

In Zeile 100 wird der aktuelle Paddle-Wert eingelesen. Die Werte können zwischen 0 und 255 schwanken. In den nächsten beiden Zeilen werden den digitalisierten Werten nun die entsprechenden Noten zugeordnet. Die Ausgabe wird in den Zeilen 260 bis 300 vorgenommen.

Der erste Test

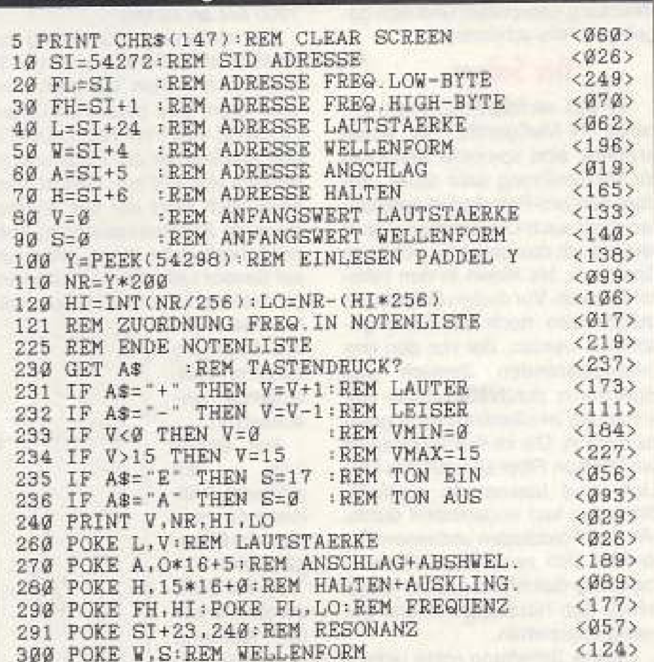
Tippen Sie das Programm mit dem Checksummer ab. Die »Hardware« darf nur bei ausgeschaltetem C 64 eingesteckt werden. Die Elektroden sind direkt mit dem SID verbunden. Auch Kurzschlüsse zwischen den Meßkabeln können den SID beschädigen.

Suchen Sie nun zwei Meßpunkte auf der Pflanze, die ca. 10 - 20 cm auseinanderliegen und stecken die Elektroden knapp unter die Rinde. Dann ist das Programm »Baum2« mit RUN zu starten. Auf dem Bildschirm erscheinen vier Zahlenreihen. Sie geben die aktuellen Meßwerte an. Vorerst hört man noch nichts. Erst nach Druck auf (E) und Einstellung der Lautstärke mit (+) gibt der C 64 Töne von sich. Die Lautstärke läßt sich mit den (+) und (-) Tasten individuell einstellen.

Die Tonhöhe wird jetzt von der Pflanze bestimmt. Je nach Gemütszustand ändert sich die Frequenz. Für optimale Ergebnisse muß der Elektrodenabstand variiert werden. Je besser die Pflanze gedüngt und gegossen wird, desto höher ist der Ton.

Die Interpretation des Gemütszustands Ihrer Flora müssen Sie nun selbst übernehmen.

Das Programm ist relativ einfach gehalten und bietet deshalb viel Raum für eigene Experimente. Auf der Programmservice-Diskette befindet sich zusätzlich eine längere Version der Software, die eine andere Tonzuordnungstabelle besitzt. (jh)



Das Basic-Listing ist mit dem Checksummer einzugeben

```
5 PRINT CHR$(147):REM CLEAR SCREEN                <Ø6Ø>
1Ø SI=54272:REM SID ADRESSE                       <Ø26>
2Ø FL=SI    :REM ADRESSE FREQ.LOW-BYTE            <249>
3Ø FH=SI+1  :REM ADRESSE FREQ.HIGH-BYTE           <Ø7Ø>
4Ø L=SI+24  :REM ADRESSE LAUTSTAERKE              <Ø62>
5Ø W=SI+4   :REM ADRESSE WELLENFORM               <196>
6Ø A=SI+5   :REM ADRESSE ANSCHLAG                 <Ø19>
7Ø H=SI+6   :REM ADRESSE HALTEN                   <165>
8Ø V=Ø      :REM ANFANGSWERT LAUTSTAERKE          <133>
9Ø S=Ø      :REM ANFANGSWERT WELLENFORM           <14Ø>
1ØØ Y=PEEK(54298):REM EINLESEN PADDEL Y           <138>
11Ø NR=Y*2ØØ                                      <Ø99>
12Ø HI=INT(NR/256):LO=NR-(HI*256)                 <1Ø6>
121 REM ZUORDNUNG FREQ.IN NOTENLISTE              <Ø17>
225 REM ENDE NOTENLISTE                           <219>
23Ø GET A$    :REM TASTENDRUCK?                   <237>
231 IF A$="+" THEN V=V+1:REM LAUTER               <173>
232 IF A$="-" THEN V=V-1:REM LEISER               <111>
233 IF V<Ø THEN V=Ø     :REM VMIN=Ø               <184>
234 IF V>15 THEN V=15   :REM VMAX=15              <227>
235 IF A$="E" THEN S=17 :REM TON EIN              <Ø56>
236 IF A$="A" THEN S=Ø  :REM TON AUS              <Ø93>
24Ø PRINT V,NR,HI,LO                              <Ø29>
26Ø POKE L,V:REM LAUTSTAERKE                      <Ø26>
27Ø POKE A,O*16+5:REM ANSCHLAG+ABSHWEL.           <189>
28Ø POKE H,15*16+Ø:REM HALTEN+AUSKLING.           <Ø89>
29Ø POKE FH,HI:POKE FL,LO:REM FREQUENZ            <177>
291 POKE SI+23,24Ø:REM RESONANZ                   <Ø57>
3ØØ POKE W,S:REM WELLENFORM                       <124>
31Ø GOTO 1ØØ                                      <24Ø>
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind

UV-Belichtungsmesser

Sonnenbaden, aber richtig

von Hans-Jürgen Humbert

Das Ozonloch (auch) über Westeuropa wird immer größer. Die schädliche UV-Strahlung und damit die Gefahr von Hautkrebs nimmt zu. Unser Meßgerät registriert und analysiert ständig die einfallende Strahlung und kann deshalb rechtzeitig warnen.

Unsere technikorientierte Gesellschaft hat es geschafft den Ozonmantel der Erde nachhaltig zu schädigen. Die Hauptaufgabe der Ozonschicht ist das Filtern der Sonnenstrahlung. Je dünner die Schicht ist, desto mehr gefährliche UV-Strahlung kann auf die Erdoberfläche treffen. Setzen wir uns dieser Strahlung schutzlos aus, wird die Haut nicht mehr gebräunt, sondern regelrecht verbrannt. Die Verbrennungen sind aber nicht nur oberflächlich, die meistens spurlos wieder abheilen, sondern auch tieferliegende Hautschichten werden irreparabel geschädigt. Als Spätfolge kann sogar der sehr gefährliche Hautkrebs entstehen.

Um die Gefahren zu bannen, werden nun überall im Bundesgebiet Meßstellen für UV-Strahlung errichtet. Diese nehmen über spezielle Sensoren die UV-Strahlung auf und messen sie über längere Zeiträume. Die Bevölkerung wird im Bedarfsfall rechtzeitig gewarnt.

Leider sind die speziellen Sensoren, die für diese Meßstationen eingesetzt werden, sehr teuer. Doch wir haben eine einfache Methode entdeckt, die Strahlung qualitativ zu messen und tendenziell anzuzeigen. Der C 64 übernimmt die komplette Auswertung. Damit können Sie ständig die einfallende Strahlung überprüfen und sich gegebenenfalls schützen.

Der Sensor ...

... ist das wichtigste Element unseres UV-Meßgeräts. Wie schon erwähnt, sind spezielle Sensoren für UV-Strahlung sehr teuer. Andere Silizium-Fotodioden detektieren zwar auch UV-Strahlung, aber leider auch das gesamte sichtbare Spektrum, bis hinein in den Infrarot-Bereich. Vor diesen Empfänger müßte also noch ein Filter geschaltet werden, der nur den uns interessierenden Bereich des Spektrums durchläßt. Seine Beschaffung ist allerdings nicht gerade einfach. Die im Fotofachhandel erhältlichen Filter sperren das UV-Licht und lassen die restliche Strahlung fast ungehindert durch. Mit zwei Fotodioden und einem Filter läßt sich zwar eine Differenzmessung durchführen, aber diese würde den Hardwareaufwand gewaltig überziehen.

Unsere Schaltung sollte jedoch sehr preisgünstig, bei geringem Hardwareaufwand, funktionieren.

Deshalb setzen wir als Wandler einfach eine blaue Leuchtdiode ein. Jede LED kann sowohl als Sender, wie auch als Empfänger fungieren. Der Wirkungsgrad der LED in dieser Anwendung ist natürlich denkbar schlecht, reicht aber für unsere Zwecke vollständig aus. Der für uns wichtige Effekt ist aber, daß die LED nur Licht aus dem Spektralbereich empfängt, indem sie auch Licht aussendet.



Umgekehrt funktioniert's auch: eine blaue LED als UV-Sensor

Bei wolkenlosem Himmel liefert eine blaue LED mit klarem Gehäuse eine Spannung von ca. 1000 mV an 10 MΩ.

Die relativ enge Bündelung des empfindlichen Bereichs von nur 30 Grad ist hier kein Nachteil, sondern dient der besseren Unterdrückung von Fremdlicht. Die Diode reagiert nur auf Strahlung im Bereich von 470 nm. Das ist zwar auch noch nicht der uns interessierende Spektralausschnitt, aber er liegt sehr nahe daran. Wenn unser Sensor Licht dieser Wellenlänge detektiert, kann man auch die Anwesenheit von Strahlung kürzerer Wellenlänge voraussetzen.

Auf Strahlung mit größerer Wellenlänge reagiert die Diode gar nicht.

Dieser Sensor stellt unserer Meinung nach den billigsten Detektor für UV-Licht überhaupt dar. Ohne Filter und eine komplizierte Meßschaltung einzusetzen, läßt sich mit einer blauen LED auf einfache Weise Strahlung der Wellenlänge 470 nm messen.

In anderen Bereichen funktioniert die Umkehrung natürlich auch. Ohne Änderung der Schaltung, nur durch den Einsatz einer Infrarot-LED läßt sich so leicht unsichtbares Licht unterhalb der sichtbaren Spektrums bestimmen.

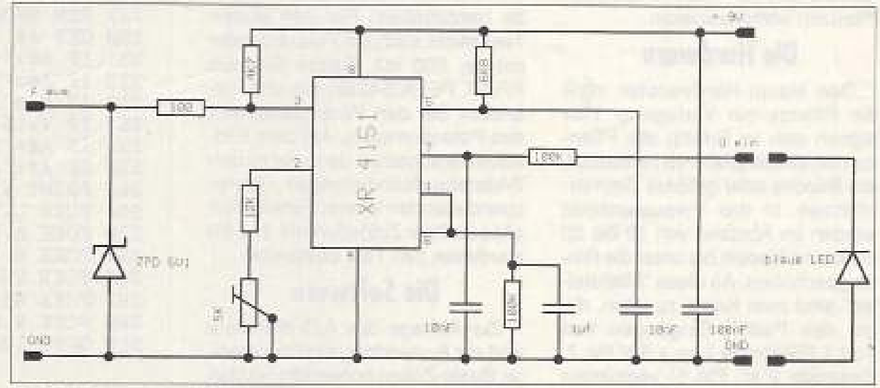
Die Hardware

In unserer Schaltung arbeitet die Fotodiode als Fotoelement, dessen Leerlaufspannung gemessen wird. Bei der geringen Intensität der UV-Strahlung reicht dieses Meßverfahren vollständig aus, um reproduzierbare Ergebnisse zu bekommen. Bei stärkerer UV-Belastung, z.B. im Gebirge oder auf See ist diese Schaltung allerdings überfordert. Die Leuchtdiode wird übersteuert und ändert ihre Ausgangsspannung nicht mehr proportional zur einstrahlenden Intensität. Hier muß noch ein Operationsverstärker vorgeschaltet werden. Damit kann die Diode im Kurzschlußbetrieb arbeiten. Nachteilig ist eine unbedingt erforderliche negative Hilfsspannung, um auch kleine Intensitäten der gefährlichen Strahlung sicher zu erfassen.

Für den C 64 setzt ein U/f-Wandler die eingehende analoge Gleichspannung in eine dazu proportionale Frequenz um. Mit dieser Schaltung wird ein Gleichspannung von 0 bis 5 Volt in eine Frequenz von 0 bis 5000 Hz umgesetzt. Die Auflösung beträgt ca. 12 Bit bei ausgezeichneter Linearität des Wandlers. Wir haben hier den XR 4152 eingesetzt. Dieser arbeitet auch bei kleinerer Betriebsspannung noch sehr linear. Der etwas preisgünstigere XR 4151 weist etwas schlechtere Daten auf und ist anspruchsvoller mit der Stromversorgung. Während der erstgenannte mit einer Spannung von 8 Volt einwandfreie Ergebnisse liefert, wünscht sich der andere schon eine Mindestspannung von mindestens 9 Volt. Batteriespeisung scheidet hier also aus.

Versorgen Sie die Schaltung allerdings über ein Netzteil, spielt die Wahl des A/D-Wandlers keine Rolle. Dann sollten Sie die Wandlerschaltung mit 12 Volt versorgen. Bauteile brauchen nicht geändert zu werden.

Der IC gibt an seinem Ausgang eine der Eingangsspannung proportionale Frequenz aus. Diese besitzt aber eine relativ große Amplitude. Sie entspricht in etwa der Versorgungsspannung des Wandler-ICs. Eine 4,7-V-Z-Diode begrenzt diese Spannung auf für die CIA im C 64 ungefährliche Werte.



Die Schaltung des A/D-Wandlers; das Herz der Schaltung ist der XR 4151

Die Diode darf unter keinen Umständen weggelassen werden. Die sofortige Zerstörung der CIA wäre die unmittelbare Folge!!!

Aufbau und Inbetriebnahme

Nach dem Ätzen und Bohren kann die Platine bestückt werden. Für die Kondensatoren sind hochwertige Folienkondensatoren einzusetzen. Um eine sehr gute Langzeitstabiltät zu erreichen, können Sie für alle Widerstände Metallfilmausführungen verwenden. Aber auch normale Kohleschichtwiderstände liefern gute Ergebnisse. Nach dem Bestücken der Platine kann der erste Test der Schaltung erfolgen. Schließen Sie die Wandlerplatine an eine 9-V-Blockbatterie und messen mit einem analogen Multimeter die Ausgangsspannung. Dazu wird der Eingang nicht kurzgeschlossen. Das Multimeter muß eine sehr kleine Rechteckspannung mit einer maximalen Amplitude von 5 V anzeigen. Der Zeiger schwingt zwischen 0 und 5 V hin und her. Mit dem Potentiometer auf der Platine muß der Wandler bei kurzgeschlossenem Eingang auf die kleinste Frequenz abgeglichen werden. Funktioniert er wie vorgesehen, kann der nächste Aufbauschritt erfolgen.

Über ein einpoliges abgeschirmtes Kabel wird der Sensor mit dem Eingang der Wandlerplatine verbunden. Der Sensor ist natürlich draußen zu befestigen. Dabei darf die LED nicht mit einer Abdeckung versehen werden. Auch Glas bremst die UV-Strahlung aus. Am einfachsten setzt man die Diode in ein kleines Kunststoffgehäuse. In das Gehäuse wird ein 5- mm- Loch gebohrt, die Diode von unten durchgeschoben und mit Heißkleber wasserdicht fixiert. Das Kunststoffkästchen muß nun so befestigt werden, daß die Diode immer freie Sicht auf die Sonne hat. Naturgemäß ist die schädliche UV-Strahlung zur Mittagszeit am größten. Richten Sie die LED also nach Süden so aus, daß der Halbleiter zur Mittagszeit die optimale Ausrichtung zur Sonne hat. Mit seiner Bündelung von 30 Grad sorgt er selbst für eine relative Unempfindlichkeit gegenüber Streulicht.



Das UV-Meßgerät, einfach und doch genau

Um Störimpulse fernzuhalten, kann der Eingang des Wandlers noch mit einem Kondensator überbrückt werden. Hier ist allerdings experimentieren angesagt. Mit Werten von 1 nF bis 470 nF können Sie hier experimentieren. Störspannungen werden durch diesen Kondensator kurzgeschlossen und beeinflussen die Messung nicht mehr. Allerdings dürfen hier nur Kondensatoren mit Foliendielektrikum eingesetzt werden. Keramik-Kondensatoren würden zwar besser entstören, sie sind hier wegen ihrer großen Leckströme nicht geeignet. Die Entstörung bringt aber auch eine kleine Verzögerung der Messung mit sich. UV-Strahlung ändert sich aber nicht so schnell, so daß hier kein Nachteil entsteht.

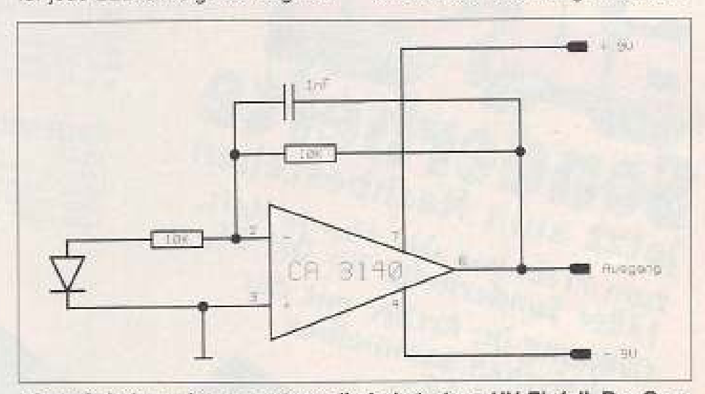
Der Ausgang und die Masseleitung wird nun mit dem C 64 verbunden.

Die Software

Die beste Hardware nützt nichts, ohne Software, die dem C 64 erst einmal mitteilt, was er mit den Meßergebnissen anstellen soll.

Die Daten der blauen LEDs streuen ziemlich stark. Deshalb ist für jede LED ein eigener Abgleich notwendig. Dieser wird komplett in der Software vorgenommen. Unser Meßprogramm wertet die ankommenden Impulse aus und gibt sie als Zahlenwert auf dem Bildschirm aus. Die Meßschleife generiert über ein kleines Maschinenprogramm genau einen Sekundentakt. Jede Sekunde wird der in der CIA integrierte Zähler ausgelesen und zurückgesetzt, womit der nächste Meßzyklus beginnt. Die gemessenen Werte können nun von einem Basic-Programm übernommen und nach Ihren eigenen Vorstellungen angezeigt werden. Bei Überschreitung des Maximalwertes kann das Programm dann einen Alarm auslösen.

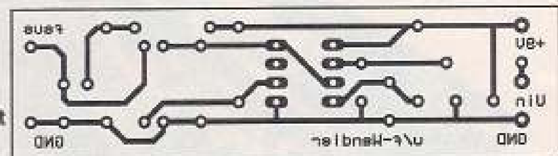
Den Fühler zu eichen ist prinzipiell möglich. Doch dafür müßten Sie ein teueres Vergleichsinstrument besitzen. Unsere einfache Schaltung zeigt aber tendenzielle Veränderung der Strahlung genau an. Damit läßt sich durch Vergleich mit früheren Meßwerten schon recht genau eine Verstärkung der einfallenden Strahlung erkennen.



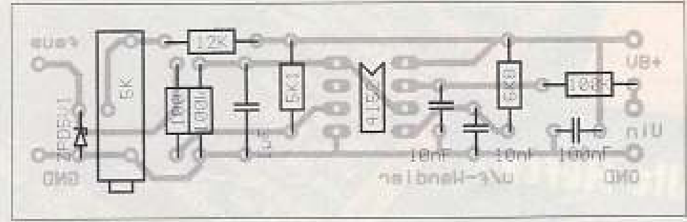
Diese Schaltung ist nur notwendig bei starkem UV-Einfall. Der Operationsverstärker braucht unbedingt eine negative Versorgungsspannung um auch kleine UV-Werte registrieren zu können.

Listing 1: Basic-Listing zum UV-Messer

```
10 REM ** 64'ER MAGAZIN 3/93 HARDWARE          <106>
20 REM ** VON NIKOLAUS HEUSLER                 <059>
30 REM ** ZWENGAUERWEG 18, 8000 MUENCHEN 7
   1                                           <020>
40 REM -- FREQUENZMESSER         12.92    --   <238>
50 REM -- SIGNAL AN PB0 ANSCHLIESSEN           <112>
60 IF PEEK(49400)<>141 THEN LOAD"FREQ.CODE
   ",8,1                                       <127>
100 SYS 49152:REM MESSEN, TORZEIT EINE SEK
    UNDE                                       <087>
105 F=PEEK(2)+PEEK(3)*256:REM FREQUENZ AUS
    LESEN                                      <224>
110 E=PEEK(6):REM FEHLERMELDUNG                <166>
115 IF E=0 THEN PRINT"FREQUENZ:"F"HZ           <082>
120 IF E=1 THEN PRINT"STOERUNG!"               <148>
125 GOTO 100                                   <053>
```



Das Platinenlayout ist seitenverkehrt abgedruckt



Der Bestückungsplan der Wandlerplatine

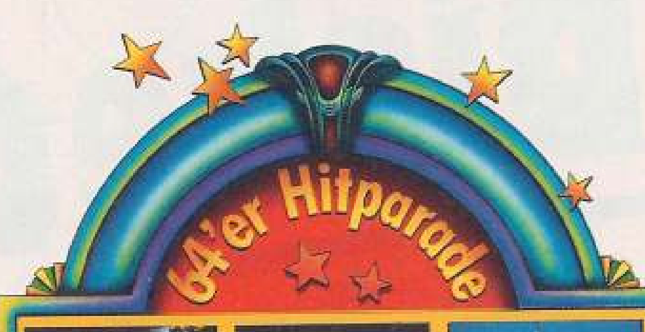
Listing 2: Maschinensteuerung des A/D-Wandlers

```
"freq.code"                          c000 c131
----------------------------------------------
c000: uglz 773m 7snx xan4 ugtj 773m 7s
c00f: 72nx xa54 ud7h jawj ud7h j7te bs
c01e: 7ouj r7dm 7on5 ujlb qtf4 2zui en
c02d: xnpl achx 7nfa r76j uelh zc54 dn
c03c: ad7r s23m a6n5 ujlp qtgm zbha ff
c04b: egwx zcv4 4jtp aahd ud7x jaoj ay
c05a: 4jrp i37a lbvp cwrm 7gnr r7jh 7c
c069: 5agz jang ioun 17vp h2s7 gtbb ao
c078: ud7x jas7 d7pb 7jbc edpd 3rjk fq
c087: i4fd bujs dadd jujs iqbu dka7 em
c096: xikt jsrg bejt jtrw hucr 71ix 72
c0a5: eppc plap f7pd zuje iyat pqjn cn
c0b4: d72s bha7 dath jajl kk7n uzwj au
c0c3: ibed qfbh 4jv7 2wlx edam 7abl fe
c0d2: j26n uahd lr5o 4zwj 4jtp aahd gl
c0e1: ud7x jane 7p7g nxei 2fp7 gchd g5
c0f0: 2vf7 kwmi 4bp7 gchf 2vf7 owmi 7p
c0ff: 7bbp mzui 7bbp eahc ibed qfbh cs
c10e: 4kud qbrh sadj z7n4 yt74 zjha el
c11d: icxi uihe zbkn 17vp rks7 gtdn 7z
c12c: ud7x jas7 yff6 ?gpj z7dk ubcp ar
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Wow! Soviel
Top Themen
Einsteiger
SH 50: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg/ Heiße Rythmen mit dem C64/ Fantastisches Malprogramm
SH 62: Erste Schritte
Exbasic Level II: Die Super-Basic-Erweiterung RAM-Exos: Floppy-Speeder der Extraklasse
SH 74: Einsteiger
Basic 3.5: Basic-Erweiterung mit Hires-Grafik-Befehlen / FOBS V1.0: Floppy Operationen per Benutzeroberfläche
Anwendungen
SH 68:
Faszination Sternenhimmel: Der Blick in den Kosmos/ Kreuzworträtsel zum Selbermachen
SH 78:
Grafic-Calc:Grafische Auswertung von Jahresbilanzen/MAS V1.0: Übersichtliche Schulnotenverwaltung
SH 81:
Paint Mania: Zeichenprogramm der Superlative/ Maestro: Eigenen Sound auf Knopfdruck komponieren/ Disk Tools V6.5: Enttarnt jedes Byte auf Diskette
SH 86:
Database 2.0: Universelle Datenbank mit starken Rechenfunktionen/ Stamp Collection Kit: Archiv für Ihre Briefmarken/ außerdem: Autokauf, Haushaltskasse & Girokonto
GEOS
SH 48: GEOS-Erweiterungen
Geotext - neuer, schneller Texteditor für Geowrite/Workshop zu Geopublish
SH 59: GEOS
GeoBasic: Großer Programmierkurs mit vielen Tips & Tricks
SH 80: GEOS
Lottoblock: Statistische Gewinnzahlauswertung mit Tippvorschlägen/ Finanzen: Welche Geldanlage ist die Beste ?
Tips, Tricks & Tools
SH 65:
Streifzug durch die Zeropage/ Drucker-Basic: 58 neue Befehle zur Printer-Steuerung/ Multicolorgrafiken konvertieren/ über 60 heiße Tips&Tricks
SH 77:
Amica-Konvert: 6 Malprogramme tauschen Grafik aus/ Disc-Basic: Floppybefehle kurz und prägnant prüfen
Hardware
SH 67:
Wetterstation: Temperatur, Luftfeuchtigkeit und -druck messen/ DCF Funkuhr und Echtzeituhr/ Daten konvertieren: vom C64 zum Amiga, Atari ST und PC
SH 83: Floppy
4 Kopiertools für komplette Backups und Einzel-Files/ Spur 36 bis 40: 95 Blocks zusätzlich auf Diskette viele Tips&Tricks
SH 84: Hardware
C64 kompakt: Computer und Floppy in einem Gehäuse (Umbauanleitung)/ Midi-Interface: C64 mit Keyboard/ Tiny-EPROMer: EPROM-Brenner im Selbstbau unter 30 DM
64'er Sonderhefte
Jetzt zum Nachbestellen
zum Preis von DM 16.- je Heft, 128er Sonderhefte für DM 24,-.
Ordnung im Archiv mit der praktischen Sammelbox für nur DM 14,-.
Alle Hefte mit randvoller Programm-Diskette
Diskette im Heft
64'er Spiele
11 Superspiele für Drahtseilnerven
Daten-Agent 00X: Jagd im All
Zoff im Geisterschloß
Charakter-Editoren: Spielelösungen, Pokes und Cheats
Alle Programme auf Diskette
64'er Hardware
Floppy-Speeder für 10 Mark
8-Kanal-Schaltinterface
Sieben Sinne für den C 64
Der Edel-C 64 mit Floppy
10 Bauprojekte mit Programmen
Top-Spiele mit Diskette
Action
Jump'n Run



Spiele & Szene aktuell



Platz		Titel	Hersteller	Wie lange dabei?
1	(1)	Turrican 2	Rainbow Arts	25. Monat
2	(5)	Elvira 2	Flair	7. Monat
3	(4)	Creatures 2	Thalamus	5. Monat
4	(2)	Zak McKracken	Lukasfilm Games	29. Monat
5	(6)	Turrican	Rainbow Arts	29. Monat
6	(3)	Pirats	Micropose	25. Monat
7	(-)	Bundesliga-Manager	Software 2000	1. Monat
8	(8)	Oil Imperium	Reline	25. Monat
9	(7)	Maniac Mansion	Lukasfilm Games	29. Monat
10	(-)	Last Ninja 3	System 3	1. Monat

Den großen Absturz erlebte in diesem Monat »Maniac Mansion«, das Spiel rund um das Gruselhaus. Nachdem das Game monatelang an der Spitze mitgemischt hatte, flog es in diesem Monat fast gänzlich aus der Wertung. Zum letzten Angriff auf den ersten Platz der Top ten bläst Elvira mit ihrem zweiten Abenteuer. Wie lange hält Turrican noch stand?

Bully on C64!

Für alle Spielefreaks gibt es in diesem Monat auf unserer Programmservice-Diskette ein Gratisspiel. Die neueste Produktion von »The Art Department« ist ein Eishockeyspiel mit dem Titel »Karamalz-Cup«. Das Sport-Game entstand in Kooperation mit der Firma Henninger-Bräu und kann frei kopiert und weitergegeben werden. Nach einem tollen Intro mit Sprachausgabe kann man alleine gegen den Computer oder mit einem Freund ein Eishockeyturnier bestreiten. Zur Auswahl stehen die Nationalteams, die bei der letzten Eishockey-WM in Dortmund und München teilgenommen haben. In komfortablen Menüs wählt man sein Lieblingsteam und bestimmt die Spieloptionen. Dann geht es aufs Eis und man kann kräftig um den Sieg kämpfen. Der Spieler am Joystick übernimmt die Kontrolle über den blinkenden Center, die Mitstreiter steuert der C64 automatisch. Die Anleitung ist im Spiel komplett integriert und kann per Knopfdruck aktiviert werden. Also, die Schläger und Helme aus dem Schrank geholt und ab geht's zum Bully!

Spiele auf Kassette

Unter den zahlreichen Einsendungen mit dem Vermerk »Spiel auf Kassette« haben wir in diesem Monat die Gewinner gezogen:

H. Manthay, Michelstadt
Heiko Jaehnisch, Lübben
Maurice Kersten, H-Groesbeek
Hans-Dieter Feller, Trier
Kai Ingendorf, Berlin
Sven Friedrichs, Rinteln
Bela Rargel, Bad Neustadt
Wolfgang Kinzner, Weißenburg
Frank Eckardt, Bad Bellingen
Norbert Busch, Remscheid
Jan Richter, Lauchhammer
Ronny Sternberger, Wriezen
Martin Stöckes, Bornheim
Richard Atherer, Stadtbergen
Niels Böhm, Volksstedt
Uwe Ryback, Hünxe
Matthias Ziereis, Stockheim
Christian Stegbauer, St. Johann
Robert Möller, Berlin
Karl-Heinz Schmid, München

Herzlichen Glückwunsch!

Natürlich geht unsere Aktion auch in diesem Monat weiter! Wer ein Kassetten-Game gewinnen will, braucht nur die Mitmachkarte auszufüllen und das Stichwort »Spiel auf Kassette« zu vermerken. Wir ziehen aus allen Einsendern wieder zwanzig Gewinner!





Eishockey kostenlos auf unserer Programm-Service-Diskette

Spielehits gesucht

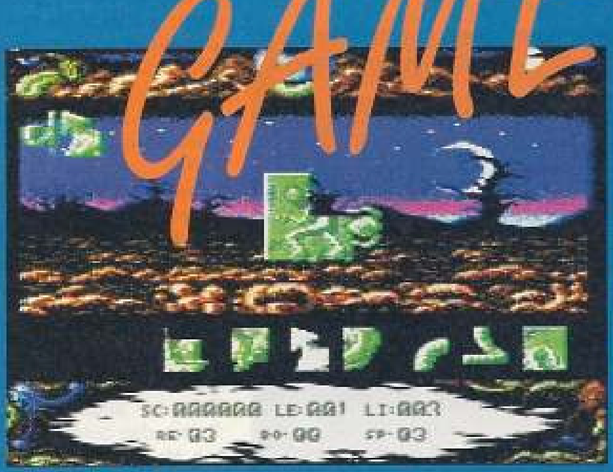
Jeden Monat wählen die Leser des 64'er-Magazins die Spiele-Topten. Um bei der Wahl dabei zu sein, braucht man nur seine drei persönlichen Hits auf unserer Mitmachkarte zu vermerken und ab die Post. Unter allen Einsendern verlosen wir jedesmal knackige Preise. In diesem Monat gibt es fünfmal das Ballergame »Eon« von Kingsoft zu gewinnen.

Der Gewinner des Delta Ray aus der letzten Ausgabe heißt:

Stefan Oberloher, Pfaffenhofen
Herzlichen Glückwunsch!

Spielen bis der Joystick raucht!

GAME ON !!!



PSYCHIC KAOS

Mit DETONATORS, einem wahrlichen Knaller wird die Doppelausgabe der Game On eingeleitet. Bombenwerfer werden ihre wahre Freude an diesem hochexplosiven Spiel haben.Sehr chaotisch verspricht PSYCHIC KAOS zu werden, das durch feine Grafik und Sounduntermalungen besticht.Etwas für Zwischendurch ist REVERSI GTI, das besonders rasante Spiel für den Zeitvertreib. Selbstverständlich ist auch diese Ausgabe mit Beilagen wie Spieletests, Tips & Tricks und vielen Demos geschmückt.
Ausgabe 7-8/93 seit dem 25.Juni erhältlich



SUPERTRUCKER

Zum Ende des Sommers, wenn die ersten regnerischen Tage wieder beginnen, kommt die 2.Gold Edition von GAME ON in den Handel. Eine Zusammenstellung von 5 hochwertigen Spielen, die für jeden Spielefan etwas zu bieten haben, werden auf einer Diskette präsentiert. Dazu zählen solche Ballerspiele wie RYSHKA, aber auch Action-Knaller wie SUPERTRUCKER, ROLLING TWINS oder CLYSTRON. Tolle Grafik und hörenswerte Musikstücke sorgen für viel Abwechslung.
2.Gold Edition ab 23. Juli erhältlich.

Absoluter Spielespaß für alle Computerfans!

2.Gold Edition ab 23.Juli NEU
im Zeitschriftenhandel
für nur DM **7,90**



Jetzt NEU - in umweltfreundlicher Verpackung!

Die Kunst des Kampfes

von Jörn-Erik Burkert

Schnelle Handkantenschläge und Tritte von Kampfsportlern faszinieren viele Beobachter. So es ist nicht verwunderlich, daß dieses Genre auf dem Computer zu einem der beliebtesten gehört.

Nach furiosen Erfolgen in der Spielhalle und auf Konsolen wurde jetzt Capcoms »Streetfighter 2« auch für Homecomputer-Systeme umgesetzt. Am Joystick schlüpft man in die Rolle eines Kämpfers, der mit einem Flugzeug um den halben Erdball reist, um in Vollkörperkontakt-Kämpfen gegen exotischste Gegner anzutreten. Zur Auswahl stehen acht Charakter, von denen jeder seine besonderen Eigenschaften hat. Mal sind es spezielle Waffen und ein anderes Mal außergewöhnliche Kampftechniken. Ist der Fighter gewählt, steigt er ins Flugzeug, um zu seinen Widersachern zu reisen. Die Palette reicht hier von Japan, über die USA bis hin zum brasilianischen Regenwald.

Hat sich der Spieler durch die Anfangsmenüs gehangelt, geht es ab zu den Kampfszenarien. Spielerisch bietet das Game gute Kost und kann gefallen. Die Angriffsmöglichkeiten sind vielfältig und der Zwei-Spieler-Mode sorgt für Spaß zu zweit am Stick. Die Techniken am Stick erlernt man schnell und die unterschiedlichen Spielschwierigkeiten sorgen auch für Spaß bei Einsteigern. Welchen Charakter man wählt, hängt vom persönlichen Geschmack ab.

Wer die Maschinen kennt, die in der Spielhalle stehen, wird sicher von Anfang an wissen, daß auf dem C64 einige Abstriche in Sachen Grafik bei »Streetfighter 2« gemacht werden müssen. Die farbenfrohen und parallax scrollenden Level sind leider aufgrund der im Gegensatz zu Konsole und Spielhalle schwächeren Hardware nicht machbar. Klar ist aber, daß ein guter Grafiker auch auf dem C64 tolle Optik zaubern kann. Die Grafiken wurden leider nur mit einem Tool vom Amiga konvertiert, aber dann nicht nachbearbeitet. Bei einigen Szenarien sehen die Hintergrundgrafiken nicht schlecht aus, aber einige Pinselstriche nachträglich hätten nicht geschadet. Ebenso die Sprites, denn mit einem Multiplexer und Overlaysprites wären die Kämpfer auch mit einem hervorragenden Äußeren in die Runden gegangen. So gestaltet sich die Grafik an vielen Stellen recht nachlässig und drückt den Eindruck vom Game. Dazu kommt noch, daß der Sound sich leider auch nur auf Mittelmaß einpendelt. Ärgerlich ist die Tatsache, daß sich der integrierte Software-Speeder nicht mit Hardware-Beschleunigern verträgt.

Alle genannten Kritikpunkte schwächen zwar den Eindruck des Spiels, trotzdem ist »Streetfighter 2« spielerisch gut und dürfte Kampfsport-Fans auf dem C64 fesseln. Hätte man ein wenig an der Grafik gefeilt und mit einigen Tricks in der Hinterhand dem Game ein wenig mehr professionellen Touch gegeben, wäre es auch auf dem C64 ein Superhit. So bleibt ein Game, das durch seinen klangvollen Namen sicher trotzdem eine Menge Fans anziehen wird. Wer jetzt seinen Hunger nach Prügelei stillen will, sollte sich ins Kaufhaus begeben oder bei seinem Softwarehändler nachfragen. Der kann das Game auch bei Leisuresoft in Bönen für Euch bestellen.

Titel: Streetfighter 2, **Preis:** 49,95 Mark, **Vertrieb:** Leisure-Soft GmbH, Robert-Bosch-Str. 1, 59199 Bönen



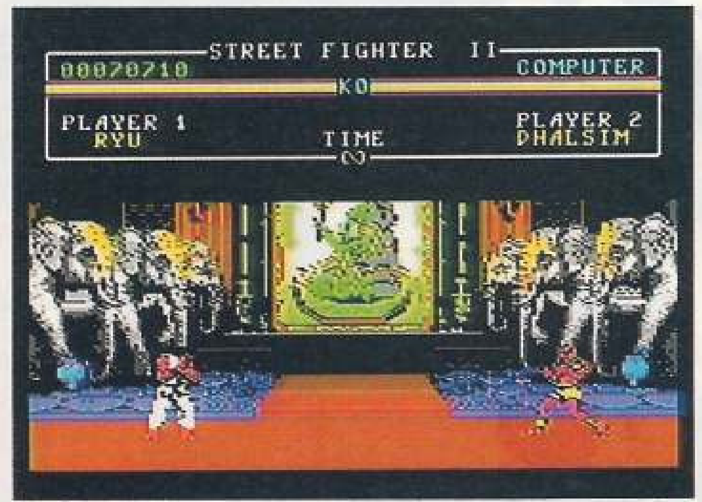
Die Streetfighter messen ihre Kräfte auf einer USAF-Base



Kampf im Hafen um den Titel des »Ultimate Warrior«



Später warten Meister-Ninjas ...



... und Helden aus dem bengalischen Dschungel



Das Komplettsystem für kreative Computeranwender

Digital Genlock für C64/C128
Grafik- und Texteinblendungen in laufende Videofilme. Vor-, Abspänne und Untertitel wie im Fernsehen in den Videofilm mischen und somit Ihr Urlaubsvideo zum richtigen Fernseh-Thriller ausbauen. 3 verschiedene Mischmodi bei gleichzeitiger Darstellung von 4 Farben aus einer Palette von 184 Farbtönen (Testbericht: 64er 6/93).



Anschlüsse für Video 8, Hi8, VHS und SVHS. Steuerung über mitgelieferte Software, Videofox 2.1 oder besonders komfortabel mit dem Videoprofi.
Inkl. Netzteil, Steuersoftware, Anschlußkabel für Monitor und C64/C128 **DM 848,-**

Demokassette zum Digital Genlock
Zahlreiche Videoclips, die in 30 Min. die außergewöhnlichen Fähigkeiten des Digitalen Genlocks zusammen mit dem Videoprofi demonstrieren.
VHS-Kassette inkl. Versand **DM 29,-**

Videoprofi
Als Weiterentwicklung des Videofox II stellt der Videoprofi das ultimative Werkzeug zum Erstellen professioneller Videotitel dar. Völlig neue Texteffekte (z.B. hüpfende oder seitlich hereinfahrende Buchstaben), Farbscrolling und horizontale Laufschrift sind nur einige Neuerungen! Komfortable Steuerung des Digitalen Genlocks über die integrierte und erweiterte Steuersoftware, z.B. wird nun weiches Ein- und Ausblenden von Tafeln möglich! Als Modul steht Ihnen das Programm sofort nach dem Einschalten zur Verfügung. Kompatibel zum Videofox II. (Testbericht: 64er 7/93).
Modul inkl. Eddison **DM 248,-**



Videofox II
Professionell wirkende Filmtitel für Ihren Urlaubsfilm. Vor- u. Abspänne oder Schaufensterwerbung sind mit diesem Programm kein Problem. Vielfältige Möglichkeiten zur Kombination von Text und Grafik, trickreiche Überblend- u. Scrolleffekte. In der neuen Version noch mehr Effekte u. Möglichkeiten. Z.B. frei programmierbare Abfolge der Tafeln und Effekte.
Videofox II inkl. Eddison Grafikeditor **DM 128,-**
Update Videofox auf Videofox II **DM 68,-**

Movies (Videofox Voraussetzung)
Ein Leckerbissen für jeden "Videofoxer". Bewegte Buchstaben und Schriftzüge wie Kamera, Urlaub ... Als Trickfilm in beeindruckender Qualität. Kurze Szenen in Farbe und Ablauf veränderbar. Kurze, in den Videofilm einspielbare Szenen.
6 Diskettenseiten DM 49,-

Colour-Movies (Videofox II Voraussetzung)
Mehr als 90 Farbbilder, um Ihren Videofilm noch perfekter zu gestalten: Jahreszahlen im Metalliclook, bunte Ländernamen, Ereignisse (z.B. Urlaub) und kaleidoskopartige Überblendbilder.
Inkl. ausführlicher Anleitung mit hilfreichen Tips und Tricks zum Erstellen eigener Videovorspänne und einem leicht bedienbaren Kopierprogramm.
8 Diskettenseiten DM 49,-



PAGEFOX

Das Nonplusultra in Sachen DTP!
"Simple Bedienung bei konkurrenzloser Leistung" (64er 1/89). Modul mit 100 KByte Speicher, das Ihrem C64 unglaubliche Leistung entlockt. Drei Editoren für Text, Grafik und Layout, voll menübedient, ganze DIN-A4-Seite im Computer, über 3000 Schriften, automatische Silbentrennung, Text weicht um Grafik aus, Kontursatz. Für alle Epson- u. Commodore-kompatiblen Drucker. Tests in 64er 1/88, 3/88, 1/89.
Komplett mit Modul, Anleitung, Demo- und Utility-Disk **DM 248,-**

Tips und Tricks zum PAGEFOX
Über 150 Seiten nützliche Tips, Tricks und Anregungen zum Pagefox sowie drei Disketten beidseitig gefüllt mit Grafiken und Utilities. **DM 78,-**

Eddifox
Das wohl beste Zeichenprogramm für den C64 durch Ausnutzung des Pagefox-Moduls. Bildschirmübergreifend drehen, spiegeln, vergrößern und verkleinern beliebig großer Ausschnitte aus der gesamten DIN-A4-Seite. Scheren, in den Raum kippen, Fluchtpunktdarstellung, um Zylinder wickeln etc. **DM 88,-**

Printfox
Der kleine Bruder des Pagefox, ohne Modul und Menübedienung, aber genau so flexibel. **DM 98,-**

Characterfox
Komfort-Zeichensatzeditor für Pagefox und Printfox, inkl. 25 Zeichensätze, Initialen, Rahmen, Utilities. **DM 78,-**

Printfox-Basar
3 Disketten voller Grafiken und eine Sammlung von Tips und Tricks zum Printfox. **DM 78,-**
Grafiksammlung allein für Printfox-User **DM 38,-**

Pin 24
24-Nadel-Druckertreiber für Pagefox, Printfox und Softy, höchste Qualität und Schwärzung **DM 48,-**

Softy
Komfortables Software-Interface für Drucker am Userport, inkl. Userport-Kabel **DM 49,-**

Colourprinter
Druckt erstklassige Farbhardcopys auf normalen Schwarz-weiß-Druckern, in 16 Farben, verschiedenen Größen und Dichten.
Für Epson RX/FX/LX: **DM 138,-**
Für Star NL/NG/LC: **DM 158,-**
Für Star LC/10 Colour und Epson-kompatible Farbdrucker (Lieferung ohne Farbband) **DM 98,-**

Rainbox-Print II
Das farbige Seiten-Gestaltungs-Programm für Einladungen, Poster oder Glückwunschkarten. Vier Diskettenseiten gefüllt mit Grafiken, Schriften, Rahmen und fertigen Layouts. Farbiger Ausdruck auf Farbdruckern oder mittels Colourprinter-Farbbändern auf S/W-Druckern sowie Graustufen-Hardcopy. **DM 69,-**

Userportweiche
Zum gleichzeitigen Anschluß von Drucker, Floppyspeeder und anderen Geräten (z.B. Scanner) am Userport ohne gegenseitige Störung. **DM 45,-**

Eddison
Der Nachfolger des legendären Hi-Eddi+, ein neuer Standard für Zeichenprogramme. Kombiniert einfachste Bedienung (Maus-Menüs, Gummis, Folien) mit höchster Leistung (z.B. stufenlos vergrößern und verkleinern), Ausdruck auf 9- und 24-Nadel-Druckern. Zum Einsteigerpreis **DM 58,-**

Videotext-Decoder
Der Videotext-Decoder bringt aktuelle Teletextinformationen aller empfangenen Sender auf Ihren C64/128-Bildschirm. Durch die mitgelieferte Software kann man nicht nur Teletext seitenweise aufrufen. Es besteht auch die Möglichkeit Seiten abzuspeichern oder zu laden sowie auszudrucken. Standard Composite-Videosignal (FBAS) erforderlich **DM 249,-**

Quick Brown Fox
Funkamateure aufgepaßt! Von Printfox/Pagefox-Programmierer Hans Haberl gibt es jetzt ein erstklassiges Funkfernschreib-Programm für Amtor, RTTY, ASCII und CW. Mit Pagefox-Texteditor, mehrsprachigen Memories, grafischer Signalanalyse, Maildrop etc. Dazu ein Wetterfunk-Decodierungsprogramm und ein 200seitiges Buch, das leicht verständlich Grundlagen, Fachbegriffe und Betriebstechnik erklärt. **DM 98,-**

Die Scanner
lesen beliebige grafische Vorlagen, auch Fotos, in den Computer ein, um sie z.B. im Pagefox oder Videofox zu verwenden. Inkl. Eddison-Grafikeditor, zusätzliche Möglichkeiten mit Pagefox-Modul.



Handyscanner 64
Unkompliziert und schnell. Scanner einfach über die Vorlage schieben. Getrennte Regler für Helligkeit und Kontrast. Inkl. Netzteil und C64-Interface **DM 398,-**
PC-Steckkarte und Software DM 98,-

Konvertierungsprogramm Handyscanner — Bilder nach GEOS 2.0 **DM 28,-**

Superscanner III
Die preisgünstige Lösung: Einfach Scanner auf den Druckkopf setzen und Vorlage einspannen. Erfaßt eine ganze DIN-A4-Seite. Erhältlich für Epson RX/FX/JX-80, LX-400/800, Star SG/NL/NG/LC-10(C)/20 **DM 298,-**



Eine neue Digitizergeneration
Hochauflösend, farbfähig, mit Helligkeitsautomatik, Scanntronik-kompatible Hard- und Software. Drei Programme zur optimalen Nachbearbeitung sowie zur Drucker-, Bildschirm- und Farbdarstellung. Nutzt auch Pagefoxmodul. Kameras, Videorecorder und Fernseher mit Videoausgang anschließbar. Digitizer-Modul, Diskette, Farbfilter, und deutsche Anleitung **DM 258,-**



Farbbandrecycler
Reduzieren Sie Ihre Farbbandkosten um 90 %!
Patent in 48 Ländern, paßt für jedes gängige Farbband, auch für bunte Farbbänder geeignet — nach 10 Min. ein frisches Farbband.

Farbbandrecycler
(mit 2 Patronen für ca. 6 Bänder) **DM 89,-**
Motorantrieb zum Farbbandrecycler DM 89,-
Patronenset rot, gelb, blau (je 2 Patronen) **DM 14,-**
Patronenset schwarz (6 Patronen) **DM 12,-**

Die Maus
Maus inkl. Malprogramm Cheese **DM 98,-**
Maus ohne Software **DM 58,-**

Scanntronik
Mugrauer GmbH
Parkstraße 38 · 85604 Zorneding-Pöring
Telefon (0 81 06) 2 25 70
Fax (0 81 06) 2 90 80

CH: Nauer Design, 4612 Wangen, Tel. (0 62) 32 28 58
A: Print-Technik, Stumpergasse 34, 1060 Wien
Berlin: Mükra Datentechnik, Schöneberger Str. 5, 12103 Berlin

GRATISPROSPEKT ANFORDERN!
Versandkosten Inland DM 9,-
Versandkosten Ausland bitte vor Bestellung bei uns erfragen!

Hallo Fans!

Alle Hero-Quest-Freaks, die Probleme mit den Dungeons haben, können jubeln, denn in diesem Monat gibt es eine stattliche Zahl Orientierungskarten. Außerdem noch tolle Kniffe zu anderen Spielen.

Micropose Soccer

Wer der Topstar beim Fußballspiel von Micropose werden will, geht nach folgendem Muster vor:

1. Eintragen in die Liste
2. Auf »Tournament« gehen und alle vorhandenen Vereine löschen.
3. »Neues Tournament« wählen und so lange »Play Ball« drücken, bis man selbst im Finale steht.
4. Nun »Exit« wählen und mit »Altes Tournament« das Turnier fortsetzen.
5. Jetzt heißt es nur noch, das Endspiel zu gewinnen.

Wenn man im Endspiel versagt, muß die Prozedur noch einmal angewandt werden.

Marco Bartholmeß, Untereverheim

Mit einigen cleveren Tricks zum Sieg in »Micropose Soccer«

Her mit den Tips!

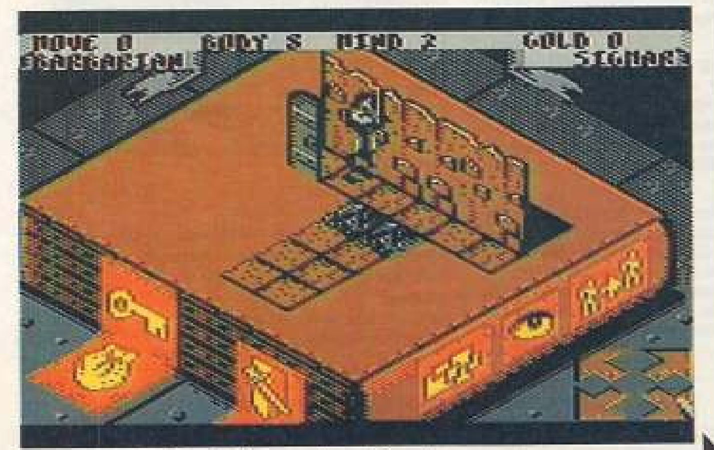
»Hallo Fans!« heißt das Motto dieser Rubrik und wir wollen Euch darin zum Mitmachen anregen. Wenn Ihr einen Trick kennt, mit dem Ihr in Spielen schummelt oder das Spiel erleichtert, dann schreibt ihn auf und schickt ihn an:

Markt&Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Spieletips
Postfach 1304
85531 Haar b. München

Egal ob POKE, Cheat, Karten (bitte nur auf weißem Papier gezeichnet) oder Paßwort, Ihr helft anderen Spielern über schwierige Klippen beim Spielen und habt außerdem noch die Chance, den Spieletip des Monats zu landen und dafür 100 Mark zu kassieren.

Also Stifte und Drucker scharf gemacht und Eure heißen Tips und Tricks in den Postkasten.

Euer Jörn-Erik »Leo« Burkert



Der Barbar im Labyrinth von »Hero Quest«

Ormus Saga

Zuerst einige Berichtigungen zum Heft 3/93! Die Ormus-Kult-Stadt Magmar befindet sich nicht N97/W222, sondern N238/W36 und die Schatzkiste bei N118/W51, anstelle von N118/151. Nun noch eine Frage: Wenn man sich in Level 8, Magic 30, Wisdom 300 usw. befindet, trifft man auf einen schwarzen Drachen. Wie bekommt man diesen klein?

In der Stadt Magmar ist eine schwarze Tür. Den schwarzen Schlüssel habe ich auch. Wie geht das Ding auf?

Sind die Koordinaten N44/W53 für den Schatz 25 richtig und existiert er überhaupt?

Raik Hesse, Berlin

Ferrari Formula One

Um in den Genuß des Endbildes zu kommen, lädt man auf der zweiten Seite der Diskette das File »WW« und startet es mit SYS 4580.

G. Schliep, Augustfehn

Top secret

Im Adventure von Goodsoft führt folgender Weg zum Ziel:

Denver
Iss
4
W
0038
25000
Rudi
W
V8
Chip
W
W
W
W
W
W
K
Turbo
U
D
A
172
228

Nun folgt man den Bildschirmanweisungen und hat das Spiel nach Lösung des Mini-Games geschafft. Wer den Weg abkürzen will, gibt im Titel-Screen »SAT« ein und gelangt sofort zum Mini-Spiel.

Sebastian Kuck, Köln

Tip des Monats: Hero Quest

Die Karten für die ersten 13 Level von »Hero Quest« hat Marek Buchholz mit Geos gezeichnet und gibt allen Freunden dieses Games effektvolle Hilfe. Außerdem gibt es noch einige Tips zu den einzelnen Leveln.

Level 1: Ziel ist es, den Ausgang zu finden, wofür es 100 Goldstücke gibt.

Level 2: Rettung des Sir Ragnar (R). Vorsicht, die Truhe ist eine Falle!

Level 3: Den Kriegsherrn der Ors »Ulag« (E) töten. Vorsicht, die Truhe ist eine Falle!

Level 4: Suche nach der Truhe mit Gold von Prinz Magnus, Belohnung 200 Goldstücke.

Level 5: Durchqueren des Labyrinths von Melar, im Raum mit den Monstern ist der Schlüssel des Melar, im oberen rechten Raum findet man den Talisman des Wissens.

Level 6: Ziel ist es, den Nachlaß der Orc-Kriegsherren zu suchen und den Ausgang zu finden. Im rechten oberen Raum findet der Spieler eine Ausrüstung. Vorsicht, nicht mit dem letzten Schritt betreten!

Level 7: Hier muß der Steinjäger Karlen (Z) getötet werden, Bonus 200 Goldstücke.

Level 8: Das Monster (E) töten, die Truhe beherbergt eine Falle, einen Erinnerungsstab und 150 Goldstücke.

Level 9: Hier muß im Wettlauf mit der Zeit der Ausgang gefunden werden, Belohnung 200 Goldstücke.

Level 10: Im Schloß der Geheimnisse heißt es, das Ziel zu suchen und zu finden, Lohn der Mühe 5000 Goldstücke.

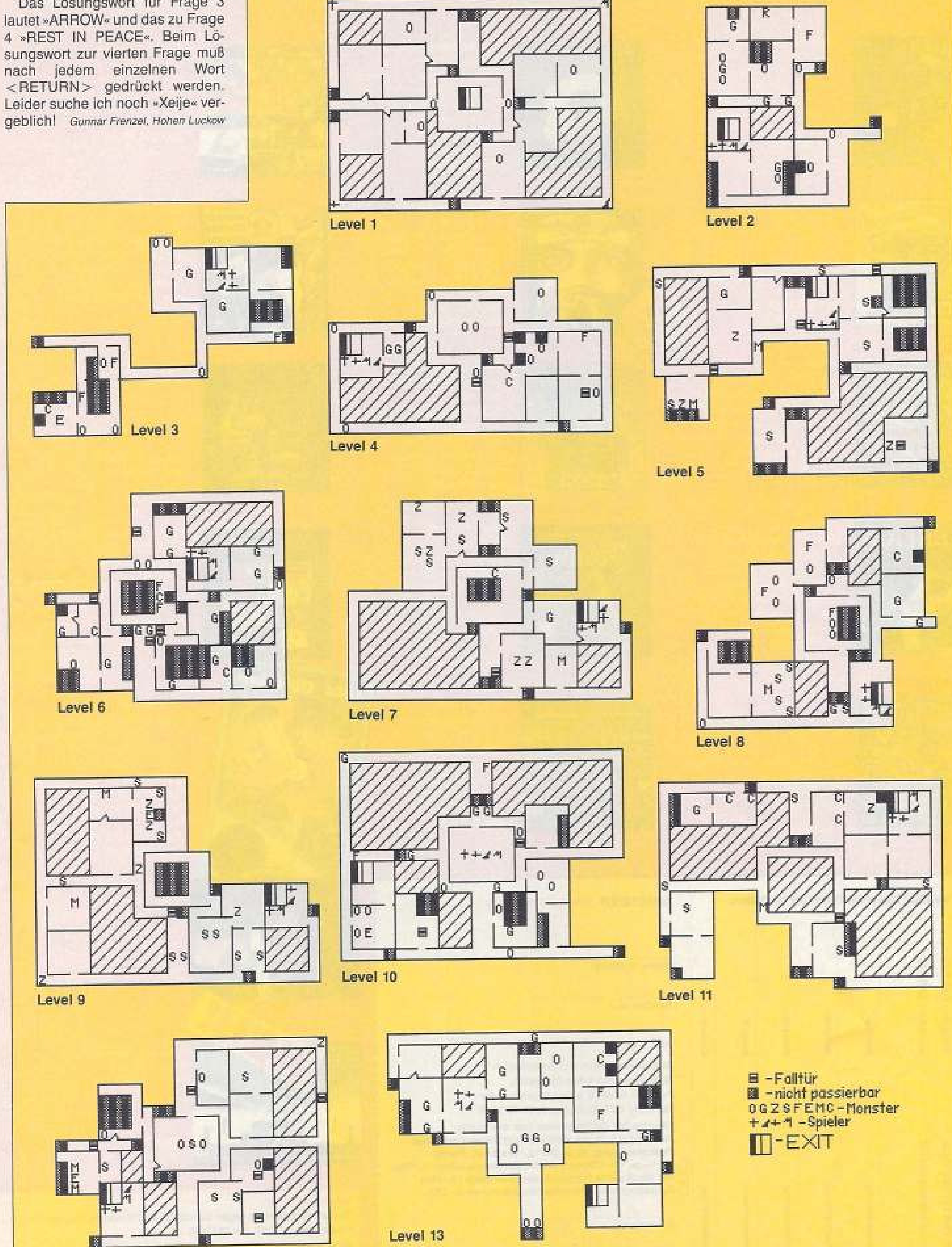
Level 11: Um die Bastion des Chaos zu nehmen, müssen alle Orcs, Furmiere, Goblins und Chaos-Krieger getötet werden. Den Gargoyle (links Mitte) nur mit Zauber angreifen!

Level 12: Um den Stern des Westens zu finden, muß der Untote im mittleren unteren Raum getötet werden. Die Räume im Zentrum kann man nicht im Auto-Mapping betrachten. Wer den Stern des Westens erbeutet, erhält 200 Goldstücke.

Level 13: Suche nach der Geisterklinge, die eine Truhe mit 200 Goldstücke bringt.

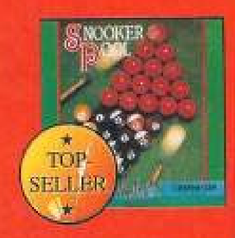
Tygus Horx

Das Lösungswort für Frage 3 lautet »ARROW« und das zu Frage 4 »REST IN PEACE«. Beim Lösungswort zur vierten Frage muß nach jedem einzelnen Wort <RETURN> gedrückt werden. Leider suche ich noch »Xeije« vergeblich! *Gunnar Frenzel, Hohen Luckow*

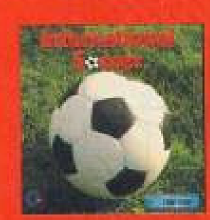


ORIGINAL-SOFTWARE

Endlich gibt es sie wieder! Die besten Spiele für den C 64. Direkt



Snooker & Pool
Augenmaß und viel Gefühl sind gefragt, dann sind Sie der Chef am Billardtisch. Eine Pool- und Snooker-Simulation in einem Pack.
Best.Nr. 641113
nur DM 9,80



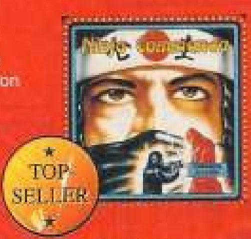
International Soccer
Kicken Sie gegen den Computer oder mit einem Freund auf dem C 64. Das Game besticht durch Realität und tollen Spielespaß.
Bestell-Nr. 641104
nur DM 9,80



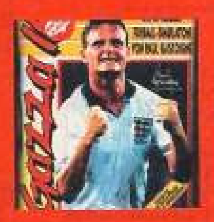
Turbo Charge
Machen Sie mit Ihrer integrierten Bordkanone den Konkurrenten den Garaus.
Bestell-Nr. 640402
nur DM 19,80



Battle Ships
Gegen den C 64 oder mit einem Spielpartner: "Battle Ships", die ultimative Version des Brettspielklassikers Schiffe versenken.
Best.Nr. 641106
nur DM 9,80



Ninja Commando
Werden Sie ein Ninja und kämpfen auf der Seite des Rechts gegen dunkle Mächte. "Ninja Commando" ist Spielspaß pur für alle Action-Fans.
Best.Nr. 641115
nur DM 9,80



Gazza II
Erlebt mit Paul Gascoignes Dribblings die Faszination Fußball hautnah am Monitor.
Bestell-Nr. 640403
nur DM 14,90



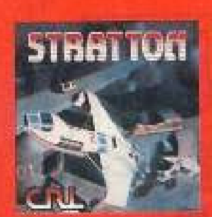
Slayer
Sie sind ein Slayer und kämpfen um Ihr Überleben! Photonen-Laser bedrohen Ihre Existenz und starke Nerven sowie gute Reaktion sichern Ihren Erfolg.
Best.Nr. 641111
nur DM 9,80



First Strike
Ab in den Düsenjäger und mit fünffacher Schallgeschwindigkeit in die Wolken. Realistische und schnelle Flugsimulation sind angesagt.
Best.Nr.641116
nur DM 9,80



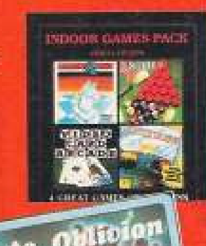
Star Pack
4 Action-Games auf einer Diskette. Unter anderem der Knaller "Dark Fusion" und das 3D-Spiel "H.A.T.E."
Bestell-Nr. 641118
nur DM 19,80



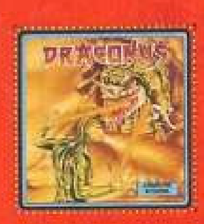
Stratton
Mit Ihrem Space-Mobil patrouillieren Sie auf Stratton und sorgen für Ruhe und Ordnung. Acht-Wege-Scrolling und viele Feinde erwarten den Spieler.
Best.Nr. 641112
nur DM 9,80



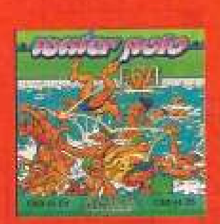
Dark Fusion
Sprites en masse, viel Hektik und tolle Grafik, das sind die herausragenden Merkmale von "Dark Fusion". Ballern Sie alles vom Himmel, was sich bewegt.
Best.Nr.641117
nur DM 9,80



Indoor Games Pack
4 Hits sind geboten: Colossus Chess 4, Snooker & Pool, Video Card und Battle Ships
Bestell-Nr. 640405
nur DM 19,80



Draconus
Erkunden Sie die Tiefen des Labyrinths, wo das Biest zu Hause ist! Ein Action-Adventure, das flinke Finger am Joystick verlangt.
Best.Nr. 641109
nur DM 9,80



Water Polo
Fun und Action am C-64-Swimming-Pool! Eine einzigartige Wasserball-Simulation für Ihren Computer.
Best.Nr. 641105
nur DM 9,80



IO
Tolle Grafik und super Programmierung machen "Into Oblivion" zu einem Ballerhit. Fliegen Sie durch vier Level, vernichten Sie die vier Monster und retten Sie die Menschheit vor den Aliens.
Bestell-Nr. 641103
nur DM 9,80



First Samurai
Das 64'er-Spiele-Highlight ist eine Mischung aus Turrican und Last Ninja.
Best.Nr.640201
nur DM 49,90



Winter Games
Der Klassiker von Epyx mit sechs tollen Wintersport-Simulationen, die mit ihrer Grafik und Animation bestechen.
Best.Nr.640701
nur DM 14,90

Weitere Hits:

Thrust: Kämpfen Sie gegen Gravitation und feindliche Raumschiffe.
• Bestell-Nr. 641107, nur DM 9,80

Zamzara: Eine Synthese aus Action und Jump 'n' Run.
• Bestell-Nr. 641108, nur DM 9,80

Deflektor: Laserlogik und blitzschnelle Reaktion sind gefragt.
• Bestell-Nr. 641110, nur DM 9,80

Federation: Ein Text-Adventure mit super Grafiken und kniffligen Rätseln
• Bestell-Nr. 641114, nur DM 9,80

BESTELLCOUPON

Ich möchte folgende Software bestellen:

1. ___ Anzahl — NEU: 64'er Disc — Best.Nr.: 640801
2. ___ Anzahl — NEU: Ball Games Pack — Best.Nr.: 640703
3. ___ Anzahl — NEU: Leaderboard Golf — Best.Nr.: 640702
4. ___ Anzahl — Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.
5. ___ Anzahl — Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.
6. ___ Anzahl — Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.
7. ___ Anzahl — Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.
8. ___ Anzahl — Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.

ABSENDER (Bitte leserlich ausfüllen)

Name, Vorname

Straße / Nr.

PLZ Ort

Bitte ausschneiden und absenden an:
N. Erdem c/o 64er-Magazin,
Postfach 10 0518, 80079 München oder
Tel. 089 / 4 27 10 39, Fax 089 / 42 36 06

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:
Ausland nur gegen Vorkasse mit Euroscheck oder Postanweisung; zzgl. DM 12,- (Versand, Porto)

- ☐ Vorkasse mit V-Scheck (Versandkostenpauschale 6,- DM)
- ☐ Per Nachnahme (Versandkostenpauschale 12,- DM)
- ☐ Bankabbuchung (Versandkostenpauschale 6,- DM)

Bankleitzahl

Konto-Nr. Kontoinhaber

Geldinstitut

Datum, Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl. Vertreters)

ZUM KNÜLLERPREIS!

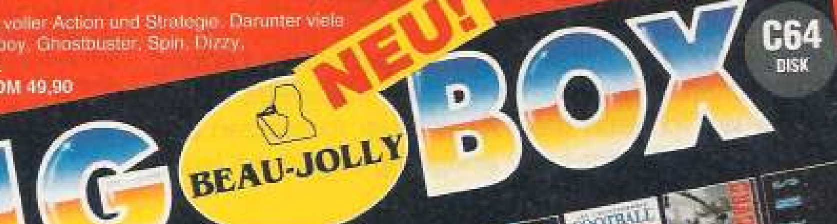
von uns. So billig war Original-Software noch nie! Packen Sie zu!

C 64-SHOPPING CENTER



Big Box

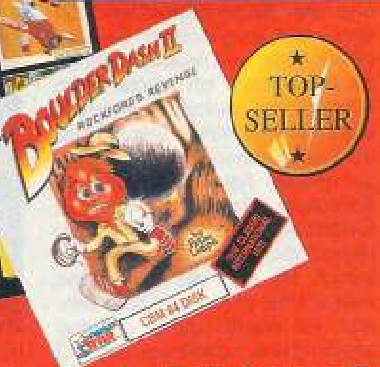
30 Spiele in einer Box voller Action und Strategie. Darunter viele Klassiker wie Wonderboy, Ghostbuster, Spin, Dizzy, Rampage und Hacker.
Best.Nr.640601, **nur DM 49,90**





Boulderdash Construction Kit

Gib Deiner Phantasie freien Lauf und schicke Rockford in selbstgestaltete, verzwickte und neue Level. Baue Deine eigene Boulderdash-Welt!
BestellNr. 640404, **nur DM 19,80**



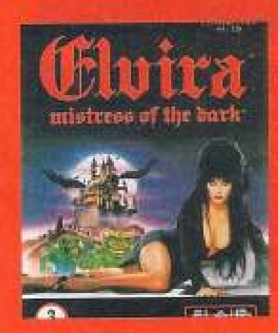
Boulderdash I und II

Rockford zieht wieder seine Bahnen, denn Boulderdash der Klassiker ist wieder da. Das Spiel um Diamanten, Steine und hinterlistige Gegner läßt nach einem Probespiel nicht wieder los. Das Original auf dem C 64 ist ein Muß in jeder Spielesammlung!
Boulderdash I Bestell-Nr. 641101, **nur DM 9,80**
Boulderdash II - Bestell-Nr. 641102, **nur DM 9,80**

Ball Games Pack

Ob Fußball, Football oder Golf - viermal Spaß am Joystick und derTastatur
Best.Nr.640703, **nur DM 19,80**

C 64-SPIEL DES JAHRES '92:



Elvira II

Schauplatz des Grauens ist ein Filmstudio im Herzen Hollywoods. Rettet Elvira aus den Klauen böser Mächte. Wer der Faszination dieses Horror-Szenarios einmal erlegen ist, kommt nur schwer wieder davon los.
Best.Nr.640401
nur DM 49,90

NEU!

64'er DISC

Strategie
Action
Adventure
Erstausgabe
3 High-Class-Spiele
Katakis-Entwicklungs-System
■ Brandheiß: X-out-Demo ■ Scene News ■ Software-Speeder 25mal schneller ■ Trainer: Licence to kill & Gemini Wings



Flight Pack

Mit dem "Flight Pack" haben Sie vier mal die Chance Herr der Lüfte zu sein. Neben "Deep Strike" und "Cobat Lynx" auch die knackige Bombersimulation "First Strike".
Best.Nr.641119, **nur DM 19,80**

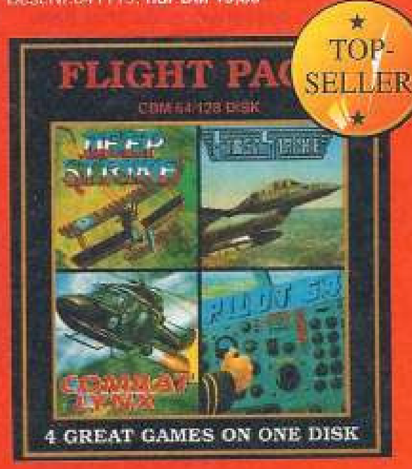


Leaderboard

Das Golfspiel mit der größten Realitätsnähe und vielen Funktionen. Bis zu vier Spieler können sich auf verschiedenen Plätzen messen.
Best.Nr.640702,
nur DM 14,90

64'er Disc

So lang der Vorrat reicht Spiele und Tools auf Diskette: u.a. Katakis Sprite-Editor, das Adventure Logan und Spiele-Trainer inklusive toller Diskettenoberfläche mit Komfort.
Best.Nr.640801, **nur DM 9,80**





Elvira II

Teil 2

von Manfred Hirt

Nachdem ich mich von der geballten Ladung Schrecken in Elviras Filmstudio halbwegs erholt habe, will ich jetzt mein Abenteuer fortsetzen und die schöne Horror-Lady endgültig aus den Klauen der bösen Mächte befreien.

Noch ganz apathisch steuere ich auf den Wandschrank zu und öffne ihn. Zu keiner Gefühlsregung mehr fähig, wandern meine Augen ausdruckslos über den Leichenberg darin. Wenn dieser Horrortrip nun nie zu Ende geht? Los, Junge, reiß' dich zusammen, du mußt Elvira finden, bevor sie diesen Metzgern in die Hände fällt! Meine Lebensgeister und die Farbe in meinem Gesicht kehren langsam zurück. In Windeseile räume ich die Regale neben der Tür leer, um so schnell wie möglich dieses ekelerregende Zimmer zu verlassen. Mist verdammter, die Tür ist verschlossen und die Sicherungsanlage läßt sich nicht ausschalten! Da sind plötzlich klar und deutlich Schritte zu vernehmen. Ich stürze einen Schluck von meinem Feuerballtrank hinunter. Keine Sekunde zu früh, denn schon springt die Türe auf und ein Typ in knappem Lendenschurz stürzt auf mich zu und fuchtelt mit seinem Messer beängstigend dicht vor meinem Gesicht herum. Mit Hilfe des Trunks und meiner Wut ist der Kerl bald erledigt. Ich flüchte durch die nun sperrangelweit geöffnete Tür, und



Da hat jemand ganze Arbeit geleistet

hängt bewegungslos auf der anderen Seite an seinen Drähten. Wollen wir mal die Puppen tanzen lassen! Ich betätige den Hebel, aber Herman Monster gibt keinen Muckser von sich. Mit dem beschäftige ich mich später nochmal. Ich sammle fleißig Reagenzgläser, eine violette Flüssigkeit sowie ein eingelegtes Gehirn, einen Arm und ein Herz ein. Inzwischen kann mich nichts mehr schocken! Ich verlasse den Raum, orientiere mich nach Westen, vorbei an dem Gittertor und steige schwer beladen die Treppe hoch.

Die nächste Türe führt mich in die Küche. Dort wird alles, aber auch wirklich alles eingehamstert:

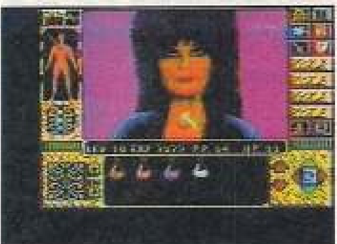
Die Gruselküche

Teller, Fleischermesser, Fleischklopfer, Eier, Früchte, Konserven, Eimer, Hufeisen, zwei Dosen (in der einen finde ich den Medizinbeutel des Indianers) und die Saucen-Pfannen. So ausgerüstet kann ich ein paar weitere notwendige Wässerchen mixen. Für den Schutzzauber eignen sich die Saucen-Pfannen hervorragend, das Gehirn wird für den Totenabwehrzauber verbraten und das Barometer für die Sturmbeschwö-



















Du machst gleich mit dem Feuerballzauber Bekanntschaft



Liebling, ich hab'...

haste weiter nach Osten, die dunkle Kellertreppe hinunter.

Da die Gänge nur spärlich beleuchtet sind, setze ich langsam einen Fuß vor den anderen, gehe durch das schwarze Gittertor, dann durch das weiße, nach rechts um die Ecke und stehe endlich vor dem Labor. Ein Chemiker steht vor seinen Instrumenten und fragt mich, ob er mir helfen könne. Ich bitte ihn, mir die Formel zu mixen und händige ihm das Blatt Papier aus der Bibliothek aus. Ohne ein Wort zu verlieren, vermischt er die notwendigen Bestandteile und überreicht mir ein Fläschchen mit tödlichem Inhalt. Ich tränke damit die Scheibe Fleisch und verschwinde. Dann lande ich in einem Versuchsraum, denn Frankenstein



Wir mixen einen Zauber

rung. Als letztes der Auferstehungsspruch, der die drei eingelegten Körperteile erfordert. Ich verlasse die Küche und flöße mir etwas vom Totenabwehrtrunk ein, denn schon stoße ich auf einen Zombie, der mir so gestärkt aber nichts anhaben kann.

Es ist an der Zeit, bei meinem Freund, dem Indianer, wieder vorbeizuschauen. Nichts wie raus aus dem Gruselhaus, zurück zum Studiogelände. Dort bringt mich der Lift ins Kellergeschoß. Die alte Rothaut wartet noch immer auf mich. Aber zunächst hole ich mir aus dem Boilerraum gleich neben der Tür einen Stahlschlüssel und eine Kupferstange. Wieder raus nach Osten hin, finde ich in einer Abstellkammer auch noch einen Be-

sen. Mit meinen neuen Errungenschaften fällt es mir leicht, wieder in das alte Haus zurückzukehren. Es ist mir etwas unangenehm, im Speisezimmer mein Reagenzglas mit dem Blut des Regisseurs zu füllen, zumal er mir dabei auch noch zuschaut. Das hättest du dir auch nicht gedacht, mal als Braten zu enden, was? Leider scheint der Gute zwar nicht seinen Humor, aber seine Sprache verloren zu haben. Schade, seine bissigen Bemerkungen werden mir fehlen. Doch zum Trübsalblasen bleibt keine Zeit. Ich stürme die Treppe hoch ins Dachgeschoß und hangle mich mit Hilfe der Leiter rauf aufs Dach. Nur nicht nervös werden und nicht nach unten gucken. Ich bin ja fast perfekt, aber leider nicht schwindelfrei. Am Kamin befestige ich die Kupferstange und lass' den Auferstehungs- und den Sturmbeschwörungsspruch vom Stapel. Es funktioniert, es funktioniert!! Dicke Wolken ziehen auf und ich mache, daß ich vom Dach komme bevor es mich runterweht.

Unten in der Halle gelange ich durch die im Osten gelegene Küche zur Kellertreppe und stehe, nachdem ich mich nach Westen gedreht habe, direkt vor Frankensteins Tür. Der Spaß kann beginnen. Bewaffnet mit Elviras Drahtschere drücke ich den Hebel nach unten und der grobschlächtige Frankenstein stürmt sofort auf mich zu. Wie ein Profi durchtrenne ich mit der Schere seine Lebensdrähte und mit einem dumpfen Schlag schlägt der Kerl am Boden auf. So, ihr widerlichen Kreaturen, bald hab' ich euch alle! Wozu brauchen wir noch Superman oder Heman, he? Die von Mr. Frankenstein versperrte Tür ist nun leicht zu passieren, trotzdem nehme ich vorsichtshalber einen Schluck Feuerballwasser zu mir. Ich schaue neugierig in den kleinen Raum und traue meinen Augen nicht! Meine Elvira kauert dort festgebunden an einen Pflock. Endlich! Überglücklich will ich sie in meine Arme schließen, da verwandelt sich ihr appetitlicher Körper in ein abgemagertes Totengerippe. Schnell schleudere ich dem Luder einige Feuerbälle entgegen, bis nichts mehr von ihr übrigbleibt als ein paar Staubkörner. Das war das letzte Mal, daß ich auf eure billigen Tricks reingefallen bin. Jetzt sollt ihr mich erst richtig kennenlernen!

Zu allem entschlossen, hetze ich zurück zum Studiokomplex. Es ist soweit, der Friedhof wartet. Schnell den Code für die Studiotür eins eingeben... – auch diese Zahlenkombination stimmt noch. Ich spähe vorsichtig durch die große Doppeltür. Dieser Ort war mir schon immer unheimlich und unter diesen Umständen... Aber kein Laut ist zu vernehmen. Mutig stapfe ich weiter, als ich knapp über mir einen Luftzug verspüre. Hilfe Mama...! Mir rutscht das Herz ziemlich weit nach unten. Puh! Nur eine Fledermaus... Diese Mistviecher erschrecken einen zu Tode. Ich mache, daß ich in die Kapelle komme, denn dort bin ich vor weiteren Angriffen aus der Luft sicher. Rechts hinten an der Wand steht ein Becken gefüllt mit Weihwasser. Auch damit fülle ich eins der Reagenzgläser und nehme schnell den Auferstehungszauber zu Hilfe, denn am Boden entdecke ich einen toten (dismembered) Priester. Ich behandle ihn mit dem Trank und er sieht wieder ganz gut aus, aber ich nehme den Gottesmann erstmal mit. Dann gehe ich in Richtung Altar, als plötzlich ein geflügelter Sensenmann vor mir auftaucht. Meine Eispfeile erweisen mir wieder einmal unschätzbare Dienste und der flatternde Kerl ist bald hinüber. Das goldene Kreuz und die beiden Kerzenleuchter sind schnell mein, ebenso die Kanzel. Im Osten verbirgt sich ein Seitenalter, von wo man über eine



Die Katakomben

mächtige Steinplatte Zugang zu den Katakomben erhält. Aber der Eingang wird von zwei an Ketten geschmiedeten Frauen mit Löwenköpfen bewacht. Ich erwecke zunächst ihre Aufmerksamkeit und mache sie dann mit Hilfe der Eispfeile unschädlich.

Mit mulmigem Gefühl steige ich ins Gewölbe hinunter, das aus mehreren Ebenen besteht. Dank meiner langjährigen Mitgliedschaft bei den Pfadfindern fällt es mir nicht allzu schwer, mich nicht zu verlaufen. Auf der ersten Ebene finde ich einen Halbedelstein, einen Amethyst und einen scharfen Feuerstein. In der zweiten Ebene stoße ich in einer Mauernische auf einen Smaragd. In den nächsten drei Ebenen ist gar nichts, aber auch gar nichts zu holen. Ich bin schon versucht wieder umzukehren, denn irgendwie ist es hier so tief unten in der Erde sehr unheimlich. Aber ich glaube mich zu erinnern, daß nur noch eine Ebene kommt, und wo sonst könnte Elvira noch stecken, wenn sie noch lebt? Ich kämpfe die Tränen bei diesen Gedanken zurück und klettere noch weiter hinab. Nach einer Ewigkeit sehe ich SIE plötzlich vor mir: Elvira!! Ist es nur wieder eine Täuschung? Ihre schönen Augen funkeln mich böse an und die Worte sprudeln nur so aus ihrem verlockenden Mund: »Ich dachte schon, du würdest nie kommen. Los, machen wir daß wir von hier



Mr. Frankenstein als Marionette



Noch nichts von meinen geheimen Zauberformeln gehört?



Endlich habe ich Elvira gefunden!



Vielleicht hilft mir der Chemiker ein wenig!

verschwinden und nimm das Seil mit, du wirst es noch brauchen!« Das ist die echte Elvira, nach dieser Begrüßung sind die letzten Zweifel ausgeräumt. So »liebt« nur sie. Kein Wort des Dankes, nichts. So ist sie eben!! Man riskiert Kopf und Kragen für sie und wird dafür noch blöd angemacht. Ich nehme schnell das Seil an mich und eile hinter Elvira her, die es natürlich nicht für nötig findet, auf mich zu warten.

Wieder in der Kapelle angelangt, verlasse ich die Filmkulisse und eile zum Parkplatz. Dort mixe ich mit Hilfe des Feuerlöschers und des Seils einen Feuerabwehrzauber und einen Dämonenbann. Dann veranlasse ich den Priester, auf dem Parkplatz einen Kreis mit

Fahr' zur Hölle, Teufelsbrut!

einem Pentagramm aus Menschenblut zu zeichnen. Ich gebe ihm dazu das Reagenzglas mit Blut, eine satanische Kerze und den Medizinbeutel. Außerdem



Jetzt wird die letzte Schlacht geschlagen!

überlasse ich ihm zum Schutz die beiden vorher gebrauten Zauberwasser. Damit hat er sein Soll erfüllt.

Ich muß nochmal zurück in den Horrorschuppen. An der Eingangstüre wende ich mich nach Westen und betrete das Arbeitszimmer, das von den Rittern bewacht wird. Im Schreibtisch finde ich eine Bibel. Ich weiß auch, daß in die Wand ein Safe eingelassen ist, nur leider fehlt mir der Schlüssel. Ratlos schaue ich zum Aquarium. Da blitzt doch was! Ich trete näher und erblicke den gesuchten Schlüssel am Boden des Fischbehälters. Glück muß der Mensch haben! Beherzt greife ich hinein und sofort stürzen sich die kleinen Fischlein auf meine Hand und fangen an, daran herumzuknabbern. Verdammt, Piranhas!! Ich betrachte wütend meine schmerzende Hand. Na klar, das vergiftete Fleisch! Euch gefräßigen Beißern werde ich helfen! Ich werfe das Fleisch ins Aquarium und gleich darauf treiben die Fische bauchoben im Wasser. Ungehindert greife ich mir den Schlüssel und hole die Friedenspfeife aus dem Safe.

Damit eile ich zurück zu meinem Freund, dem Indianer. Ich bitte ihn, mir den Speer zu geben aber dazu braucht er die Friedenspfeife, den Feuerstein und den Besen. Freu-



Verpiss' dich, Sensenmann!

dig überreiche ich ihm das Gewünschte und erhalte dafür den Speer. Er wird mir helfen, das Böse zu besiegen, beteuert der rote Mann. So schnell mich meine Beine noch tragen, laufe ich zum Parkplatz, wo der Priester alles Nötige vorbereitet hat. Er gibt mir den Feuerabwehrtrunk und den Dämonenbann zurück, die ich wirklich gut brauchen kann. Das Herz klopft mir bis zum Hals. Ich kann mich kaum noch auf meinen wackligen Beinen halten vor Erschöpfung und Angst. Es hilft nichts!

Ich drücke den Fire-Knopf (der Spieler!!). Die Erde bebt und das Pentagramm geht in Flammen auf. Trotz des Zaubers fürchte ich zu verglühen. Ein riesiges Loch tut sich im Boden auf und plötzlich steht er vor mir: der Höllenhund Cerberus! Der mittlere der drei Köpfe speit Feuer. Meine Haare sind schon total versengt. Ich schleudere den Dämonenbann auf ihn und die Höllenkreatur ist für einige Augenblicke gelähmt. Das ist meine Chance! Ich ergreife den Speer und werfe ihn mit letzter Kraft gegen das Untier. Treffer! Zwei Köpfe hängen schlaff herunter, aber der dritte bäumt sich nochmal auf und malträtiert mich mit neuen Feuerattacken. Ich greife nach dem großen Fleischermesser und ramme es mitten ins Herz des Angreifers. Mit schrecklichem Getöse und Gejaule verbrennt Cerberus in einem riesigen Feuerball. Ich habe es geschafft! Ziemlich fassungslos blicke ich auf die Aschereste.



Für die Fische habe ich noch das vergiftete Fleisch im Koffer

Nach einigen Minuten bin ich wieder in der Lage, klar zu denken. Also, was stelle ich jetzt an? Zuerst nehme ich ein heißes Bad. Dann hole ich mir von Elvira meine verdienten Streicheleinheiten. Ich erzähle ihr alles von Anfang bis Ende. Sie wird furchtbar stolz auf mich sein. Und dann schlage ich ihr vor, das Ganze zu verfilmen. Und natürlich habe ich auch einen heißen Tip für die Besetzung der Hauptrolle! (lb)

64'er-Longplay

Habt auch Ihr ein Spiel, das Ihr gut genug beherrscht, um über den Spielverlauf einen Artikel zu schreiben? Dann tut es doch! Ihr müßt aber für alle auftretenden Probleme Lösungen anbieten. Außerdem freuen wir uns über Szenen-Fotos (Dia) oder abgespeicherte Bilder (mit geeignetem Modul oder Spielstände). Und damit sich niemand die Mühe umsonst macht, hier eine Liste der bereits veröffentlichten Longplays:

Ausgabe	Spiel
4/89:	Uridium II
5/89:	Last Ninja II (Teil 1)
6/89:	Ghosts'n Goblins
7/89:	Katakis
8/89:	Last Ninja II (Teil 2)
9/89:	Wizball
10/89:	Grand Monster Slam
11/89:	Zak McKracken (Teil 1)
12/89:	Spherical
1/90:	Zak McKrakcen (Teil 2)
2/90:	Oil Imperium
3/90:	Ultima (Teil 1)
4/90:	Ultima (Teil 2)
5/90:	Ultima (Teil 3)
6/90:	Elite
8/90:	X-Out
11/90:	Maniac Mansion
12/90:	Turrican
1/91:	R-Type
2/91:	Dragon Wars (Teil 1)
3/91:	Dragon Wars (Teil 2)
4/91:	Pirates
5/91:	Bard's Tale (Teil 1)
6/91:	Bard's Tale (Teil 2)
7/91:	Turrican II (Teil 1)
8/91:	Turrican II (Teil 2) und Secret Silver Blades
9/91:	Turrican II (Teil 3) und The Last Ninja
10/91:	Bard's Tale 2 (Teil 1)
11/91:	Bard's Tale 2 (Teil 2) und Saint Dragon
12/91:	Armalyte (Teil 1)
1/92:	Bard's Tale 2 (Teil 3)
2/92:	Bard's Tale 2 (Teil 4) und Armalyte (Teil 2)
3/92:	Last Ninja 3 (Teil 1)
4/92:	Defender of the Crown
5/92:	Buck Rogers
6/92:	Pool of Radiance Teil 1
7/92:	Pool of Radiance Teil 2
8/92:	IO
9/92:	Dirty
10/92:	Curse of the Azure Bonds
11/92:	Ultima 6 (Teil 1)
12/92:	Ultima 6 (Teil 2)
1/93:	King's Bounty
2/93:	Creatures 2
3/93:	Crime Time
4/93:	Soul Crystal
5/93:	Catalypse (Teil 1)
6/93:	Catalypse (Teil 2)
7/93:	Elvira 2 (Teil 1)
8/93:	Elvira 2 (Teil 2)

Top Spiele 2: Bard's Tale 3 und Zak McKraken

Top Spiele 3: Turrican und Death Knights of Krynn

Top Spiele 4: Maniac Mansion und Gateway to the Savage Frontier

Unsere Anschrift:
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Longplay
Postfach 13 04
85531 Haar bei München



Die Erbschaft

von Jörn-Erik Burkert

Peter Stone wußte nicht, was er sagen sollte, denn das Telegramm mit dem Bescheid über den Tod seiner lieben Tante war doch ein ziemlicher Schock. Jetzt mußte er sich aber sputen, denn sein Flugzeug ging in weniger als einer Stunde und bis zum Flughafen ist es noch ein langer Weg. Er wollte auf keinen Fall den Termin mit dem Anwalt der Tante, Mr. Trukmusch, verpassen. Schnell einige Sachen zusammengerafft und los geht's in Richtung Airport.

Jeder Spieler, der schon einmal versucht hat, im Adventure »Die Erbschaft« von Infogrames die selbige anzutreten, weiß, welche heißen Abenteuer Peter Stone erwarten. Schon der Weg durchs Treppenhaus an den vielen Nachbarn vorbei wird zur Tortur. Ist man nicht schnell genug, wird man garantiert von einem Mitbewohner aufgehalten, dem man irgendein Utensil oder Geld schuldet. Die Leute sind nervig, lassen den Helden nicht aus dem Haus. Da wartet die Alte von nebenan, dort ein Chinese oder es steht der Hausmeister im Wege. Alle haben nur Forderungen und sind lästig wie ...

Nur der Weg zurück ins Laboratorium bleibt frei. Klar ist, wenn man nicht die richtigen Sachen bei der Hand hat, verrinnt die Zeit und der Jet in Richtung Las Vegas, wo der Anwalt wartet, ist weg. Das sicherste Mittel sind aber immer noch Peters flinke Füße!



Oh diese Mieter: Was wollt ihr alle von mir!

Hat es Peter dann doch noch geschafft der Meute zu entkommen, und gelangt er heil auf den Flughafen, gibt es dort noch einige heikle Situationen, die man aber mit einer Portion Cleverneß und Überlegung löst. Schon schlimmer gestaltet sich die Reise im Jet. Dort tritt ein Entführer auf den Plan. Der übernervöse Gauner verlangt nach Wollbällchen, und da fragt man sich natürlich, wo man das Zeug auf einmal herzaubern soll. Hat man da keinen Kunstgriff auf Lager, sinkt Peter von den Kugeln des Halunken durchsiebt nieder und das Spiel ist aus. Wer es bis Las Vegas schafft, bekommt dann die eigentliche Aufgabe vom Anwalt der Tante ...

Grafisch und technisch ist das Adventure heute zwar nicht mehr erste Wahl, aber die Rätsel machen es noch immer zum Dauerbrenner. Schon die erste Runde – aus dem Haus zu kommen – hat es in sich und sorgt für Hektik an Stick und Tastatur. Die Aufgaben im Airport sorgen für viel Spaß und wer den Entführer im Flugzeug überlistet, hat schon die halbe Miete. Damit man nicht immer wieder vom Start an ins hektische Abenteuer muß, wurde das Game in drei Teile gesplittet, die per Paßwort erreicht werden.

Wer jetzt dieses tolle Game haben möchte und versuchen will an die Hinterlassenschaft der Tante ranzukommen, muß darauf hoffen, das Adventure von einem älteren Spieler zu erben oder in den Kleinanzeigen aufzustöbern.

Impressum

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) – verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellv. Chefredakteur: Arnd Wängler (aw)
Produktion: Sylvia Derenthal
Textchef: Jens Maasberg
Redaktion: Heinz Behling (hb), Peter Klein (pk), Jörn-Erik Burkert (lb), Hans-Jürgen Humbert (jh)
Redaktionsassistenz: Helga Weber

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel.: 089/4613-202, Telefax: 089/4613-5001,
Btx *64064 #

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die Markt & Technik Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Uschi Böcker, Roland Keil
Titellayout: Wolfgang Berns
Fotografie: Roland Müller

Anzeigenleitung: Peter Kusterer
Anzeigenverwaltung und Disposition: Regina Beenken (372)

Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 9 vom 01. 01. 1992

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung
Tel.: 089/4613-962, Telefax: 089/4613-394

Vertriebsleitung: Benno Gaab

Vertrieb Handel: MZV, Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG, Postfach 11 23, 85386 Eching, Tel.: 089/31900613

Erscheinungsweise: monatlich (zwölf Ausgaben im Jahr)

Bestell- und Abonnement-Service:
64'er Aboservice
Postfach 1163
74158 Neckarsulm
Tel.: 07132/959-100, Fax: 07132/959-244
Einzelheft: DM 7,80
Jahresabonnement Inland (12 Ausgaben):
DM 81,–
(inkl. MwSt., Versand und Zustellgebühr)
Jahresabonnement Ausland: DM 98,–
(Luftpost auf Anfrage)
Österreich: DSB-Aboservice GmbH, Arenbergstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 0662/643866,
Jahresabonnementpreis: öS 684,–
Schweiz: Aboverwaltungs AG, Sägestr. 14, CH-5600 Lenzburg, Tel.: 064/519131,
Jahresabonnementpreis: sfr. 90,–

Leitung Technik: Wolfgang Meyer (887)

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH & Co.KG, Schmollerstr. 31, 74523 Schwäbisch Hall

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können für Werbezwecke in Form von Sonderdrucken hergestellt werden. Anfragen an Klaus Buck, Tel. 089/4613-180, Telefax: 089/4613-232

Auslandsniederlassungen:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 37, CH-6300 Zug, Tel. 0041/42/440550, Fax: 0041/42/415770
USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063, Tel. 415-366-3600, Fax: 415-366-3923
Österreich: Markt&Technik Ges. mbH., Franzosengraben 12, A-1030 Wien, Tel. 0043/1/5871393 0, Fax: 0043/222/79708124

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
Großbritannien: Smyth Int. Media Representatives, Telefon 0044/81340-5058, Fax: 0044/81341-9602
Israel: Baruch Schaefer, Telefon: 3/5562256, Fax: 00972/52/444518
Taiwan: AIM Int. Inc., Telefon: 00886-2-7548613, Fax: 00886-2-7548710
Japan: Media Sales Japan, Telefon: 0081/33504/1925, Fax: 0081/33595/1709
Korea: Young Media Inc., Telefon: 02/756-4819, Fax: 02/757-5789
Frankreich: CEP France, Telefon: 1/48007816, Fax: 1/4824-0202
Italien: CEP Italia, Telefon: 2/4982997, Fax: 2/4692834
International Business Manager: Stefan Grajer, 089/4613-638

Vorstand: Dr. Rainer Doll, Vorsitzender Carl-Franz von Quadt, Dieter Streit

Verlagsleiter: Wolfram Höfler
Produktionschef: Michael Koeppe

Direktor Zeitschriften: Michael M. Pauly

Anschrift des Verlages:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft,
Postfach 1304, 85531 Haar bei München,
Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V. (IVW), Bad Godesberg



Diese Zeitschrift ist auf chlorfreiem Papier mit einem Altpapieranteil von 30% gedruckt. Die Druckfarben sind schwermetallfrei.

Inserentenverzeichnis

WARHSCHEINLICH DAS WELTBESTE FREEZER-UTILITIE-MODUL!!

NUR DM 119

zzgl. DM 10,- Versandk.

RAMLOADER: WELTWEIT SCHNELLSTER FLOPPYBESCHLEUNIGER-LAEDT 200 BLOCKS IN 6 SEKUNDEN, 240 BLOCKS IN 7 SEKUNDEN

ACTION REPLAY MK VI

FUR CBM 64/128

JETZT NOCH MEHR POWER UND UTILITIES!

UNENTBEHRLICH FUER SPIELER, PROGRAMMIERER UND FREAKS!

- **LAEDT 200 BLOCKS IN 6 SEKUNDEN, 240 BLOCKS IN 7 SEKUNDEN!** Das ist sogar schneller als bei vielen Parallel-Systemen. Keine extra Hard- oder Software erforderlich. Der RAMLOADER ist in der Lage Disketten mit 25facher Geschwindigkeit zu laden.
- **EINFACHSTE HANDHABUNG:** Per Knopfdruck machen Sie ein komplettes Backup-Tape auf Disk, Tape auf Tape, Disk auf Tape, Disk auf Disk. Den Rest erledigt Action Replay vollautomatisch. Sie geben dem Backup nur einen Namen.

TURBO LOAD: Alle Backups werden mit Warp 25- oder Turbogeschwindigkeit geladen. VÖLLIG UNABHÄNGIG VON DER CARTRIDGE!

- **SPRITE KILLER:** Werden Sie unbesiegbar. Schalten Sie Spritekollisionen ab - funktioniert mit vielen Programmen.
- **HARDCOPY:** Frieren Sie Ihr Spiel ein und drucken den Bildschirm aus, z.B. Graphiken, High Scores usw. Arbeitet mit fast allen Druckern zusammen. MPS 801, 803, Star, Epson usw. Ausdruck in doppelter Grösse, mit 16 Graufarben, revers möglich. Keine Spezialkenntnisse erforderlich.
- **PICTURE SAVE:** Speichern Sie beliebige Hires-multicolour-Bildschirme auf Diskette. Per Knopfdruck. Kompatibel zu Blazing Paddles, Koala, Artist 64, Image System usw.
- **SPRITE MONITOR:** Der einzigartige Spritemonitor ermöglicht Ihnen, Programme anzuhalten und alle Sprites anzuzeigen. Sie können alle Sprites anzeigen, die Animation der Sprites verfolgen, Sprites speichern, löschen oder sogar in andere Spiele übertragen.
- **TRAINER POKES:** Stoppen Sie Ihr Spiel per Knopfdruck und geben Sie die Pokes für extra Leben usw. ein. Ideal für schwierige Spiele.
- **MULTISTAGE TRANSFER:** Kopiert sogar Nachladeprogramme von Kassette auf Diskette. Mit Fast-Load. Für besondere Nachladesysteme ist eine Erweiterungsdiskette erhältlich.
- **SUPER PACKER:** Extrem leistungsfähiger Programmkompaktor komprimiert Programme und speichert sie als einzelnes File ab. 3 Programme pro Diskettenseite - 6 Programme pro Diskette, wenn Sie beide Seiten benutzen.
- **TEXT MODIFY:** Verändern Sie Titelbildschirme oder High Scores oder schreiben Sie Ihren eigenen Namen in ein Spiel. Dann speichern Sie es ab oder starten es von neuem.

Monitor: Aussergewöhnlich leistungsfähiger Maschinensprache-Monitor. Enthält alle Standardbefehle und viele mehr: Assemblieren, Disassemblieren, Hexdump, Verschieben, Vergleichen, Füllen, Suchen, Zahlenkonvertierung, Bankswitching, Relocieren, Laden/Speichern usw. Benutzt keinen Speicher. Deshalb Anhalten und Verändern von laufenden Programmen per Knopfdruck möglich. Drucker werden unterstützt.

- **DISKDRIVE MONITOR:** Ein spezieller Monitor für den Speicher des Floppylaufwerks mit allen notwendigen Befehlen. Unentbehrlich für Freaks.
- **FILE COPY:** Kopiert Standard- und Warpfiles mit bis zu 249 Blocks. Formatwandlung von Standard- nach Warpformat und umgekehrt möglich.
- **DISK COPY:** Kopiert eine ungeschützte Diskette in weniger als 2 Minuten.
- **FAST FORMAT:** Schnellformatierung unter 20 Sekunden.
- **BASIC TOOLKIT:** Eine Reihe nützlicher neuer Basic-Befehle: automatische Zeilennumerierung, DELETE, MERGE, APPEND, OLD, LINE-SAVE usw. PRINTERLISTER - listet ein Programm oder die Directory direkt von Diskette auf Drucker oder Bildschirm. Programme im Rechner bleiben erhalten.
- **FUNKTIONSTASTENBELEGUNG:** Auf Tastendruck alle wichtigen Befehl wie LOAD, SAVE, DIR, Laden aus der Directory. Keine Filenamen-Angabe nötig.
- **TAPE TURBO:** Spezielles Turbo für Ihre eigenem Programme. Der Bildschirm bleibt beim Laden an.
- **ERWEITERTER MONITOR:** Action Replay VI 'Professional' hat einen besonders leistungsfähigen Maschinen-Sprache-Monitor. Da sowohl ROM als auch RAM zur Verfügung stehen, kann ein beliebiges Programm eingefroren und dann der GESAMTE Computerspeicher einschliesslich Bildschirmspeicher, Zero Page und Stack untersucht werden.

Enthält alle Optionen wie Disassemblieren, Vergleichen, Füllen, Verschieben, Suchen, Relocieren usw. Per Tastendruck können Sie den Monitor verlassen, zum eingefrorenen Programm zurückkehren und dort weitermachen, wo Sie es eingefroren haben. Ein unentbehrliches Hilfsmittel auch beim Debuggen selbstgeschriebener Programme.

- **INTELLIGENTE HARDWARE:** Durch den LSI Custom Chip kann die Professional Cartridge auch Schutzmethoden verarbeiten, bei denen herkömmliche Freezer versagen.
- **CENTRONICS DRUCKER INTERFACE:** Mit Mk VI Professional können Sie einen Centronics-Drucker am Userport betreiben in verschiedenen Schriftarten.
- **POKEFINDER:** Der Pokefinder ist ein Hilfsmittel, mit dem Sie in Ihren Spielen die Pokes für unendliche Leben ermitteln können. Dies war bisher ein schwieriges Unterfangen, das insbesondere Spezialkenntnisse in Maschinensprache erforderte.
- **TEXTEDITOR:** Mit dem Texteditor können Sie einen eingefrorenen Textbildschirm editieren. Verändern der Rahmen-, Hintergrund- und Textfarbe.
- **NEUE MONITORKOMMANDOS:** Mit Freeze- oder Breakpoints haben Sie im Unterschied zum Freezerknopf die Möglichkeit, Programme an genau spezifizierten Adressen einzufrieren.
- **UPDATE SERVICE:** Nach Einsendung Ihrer alten Mk V Professional (nur Originalmodul!), bringen wir es auf den neuesten Stand von Mk VI. Kosten DM 25,- + Versand.

WICHTIG! Alle Optionen sind in ACTION REPLAY MK VI eingebaut und auf Tastendruck verfügbar. Alle Optionen arbeiten mit DISK und KASSETTE zusammen (ausser multistage transfer & disk file utility).

ACTION REPLAY ERWEITERUNGSDISKETTE

Die grösste und beste Sammlung von Parametern und Filecopyprogramme für die Übertragung von speziellen Kassettennachladesystemen auf Diskette. Enthält Parameter für insgesamt 70 Programme und beinhaltet damit alle wichtigen Titel. Trainer Pokes für unendliche Spielzeit, Leben usw.

DIASHOW für Bilder, die mit einem der gängigen Zeichenprogramme erstellt wurden oder für Bilder, die mit Action Replay gespeichert wurden.

DM 19,- zuzügl. DM 6,- Versandkosten

UTILITYDISK ZU ACTION DISPLAY MK VI

Eine Palette von Utilities zur Verarbeitung von Hires-Bildern, die Sie entweder selbst erstellt oder mit dem Action Replay Grabber eingefroren haben.

DIASHOW: Betrachten Sie Ihre Lieblingsbilder wie in einer Diashow. Mit Tastatur oder Joystick wechseln Sie von einem Bild zum anderen. Sehr einfache Bedienung.

BLOW UP: Ein einzigartiges Hilfsmittel. Blasen Sie einen beliebigen Teil Ihres Bildes zur vollen Bildschirmgrösse auf. Füllt sogar den Bildschirmrand aus.

SPRITE EDITOR: Programm zum Erstellen und Editieren von Sprites. Volle Farbdarstellung. Spriteanimationen. Ideale Ergänzung zum Spritemonitor von Action Replay.

MESSAGE MAKER: Nehmen Sie Ihr Lieblingsbild und verwandeln Sie es in eine mit Musik untermalte, scrollende Bildschirmnachricht. Mit Texteditor - einfache Handhabung. Musik wählbar. Die Nachrichten sind selbständige Programme.

DM 29,- zuzügl. DM 6,- Versandkosten

ALLE BESTELLUNGEN NORMALWEISE IN 48 STUNDEN LIEFERBAR

Distributor fuer Deutschland:



Wassenbergstr. 34, 4240 Emmerich, Tel.:02822/68545 u. 68546, Telefax: 02822 - 68547

Auslandsbestellungen nur gegen Vorauskasse

Versandkosten bei Vorkasse DM 6,00, bei Nachnahme DM 10,00. Unabhaengig von der bestellten Stueckzahl.

fuer Berlin: **MUEKRA DATENTECHNIK**, Schoenebergerstr. 5, 1000 Berlin 42, Tel;030/7529150-60

HD COMPUTER, Pankstr. 42, 1000 Berlin 65, Tel;030/4627525

fuer die Schweiz: **SWISOFT AG**, Obergasse 23, CH-2502 Biel, Tel;032/231833

fuer Holland: **COURBOIS SOFTWARE**, Fazantlaan 61 - 63, 6641 XW Beuningen, Tel; 08897/72546, Telefax; 08897/71837.

Auch erhaeltlich bei allen Conrad-Electronic-Filialen, bei allen Allkauf SB-Warenhaeusern und Fotofachgeschaeften.

EUROSYSTEMS COMPUTER PRODUCTS



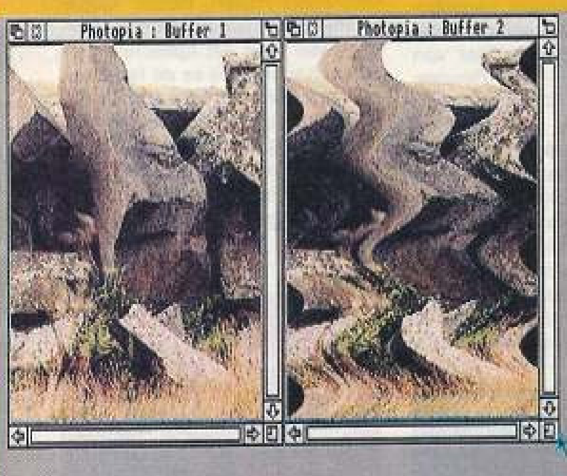
ARCHIMEDES

COMPUTER-FASZINATION

Neue Soft- & Hardware

Spieletests: James Pond Poizone





Photopia

ist ein neues Bildbearbeitungsprogramm von Cambridge International Software. Neben sehr leistungsfähigen Funktionen zum Verbiegen, Spiegeln oder Rotieren, lassen sich einzelne Farbkomponenten ausmaskieren oder vertauschen. Auch Helligkeitsregulierung oder lineare bzw. radiale Verläufe sind kein Problem.

Uffenkamp Computersysteme
Gartenstr.3
32130 Enger
Tel.: 05224/2375
Fax : 05224/7812

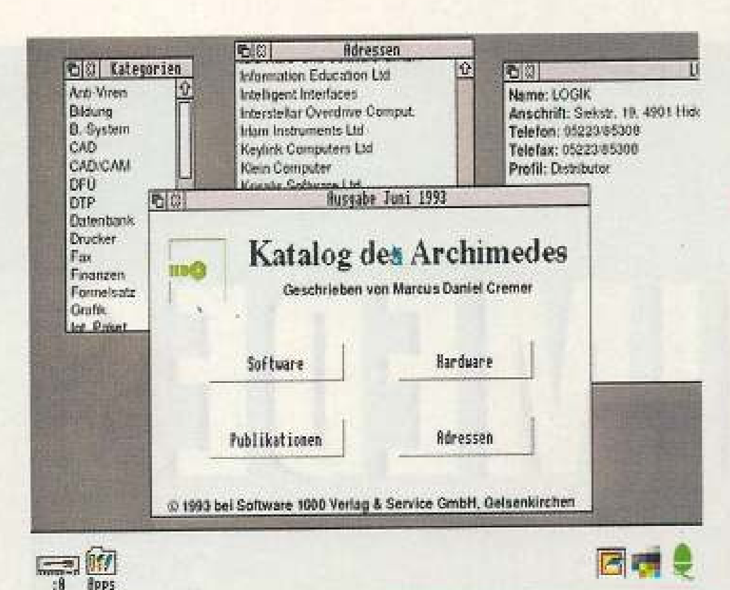
Archimedes-Rechner

Nachdem Acorn nach der Preiserhöhung um 150 Mark für alle Rechner (außer A3000 und A3010) für einigen Wirbel gesorgt hat, kommt jetzt ein neues Familienmitglied der 5000er Serie dazu. Der A5000 4MB HD160 ist vom Werk aus mit 4 MByte RAM und einer 160 MByte großen Festplatte ausgerüstet. Damit lassen sich auch etwas längere Filme (z.B. mit der neuen Acorn Replay-Karte) auf Harddisk speichern. Für DTP-Profis ist der DTP-Archimedes 5000 zu haben. Neben 8 MByte RAM und 120-MByte-Festplatte gibt's das DTP-Programm »Impression II« von ComputerConcepts und das neue RISC OS 3.1 mit dazu. Der Preis: um 5500 Mark.

GMA
Wandsbeker Chaussee 58
22089 Hamburg 76
Tel.: 040/2512415
Fax : 040/2502660

Archimedes-Katalog

Rund um Produkte und Neuheiten für den Archimedes beschäftigt sich ein neuer Katalog auf Software-Ebene. Der »Katalog des Archimedes« betrachtet sich als Forum für Händler oder Anbieter, die neue Produkte melden und in die Liste aufgenom-



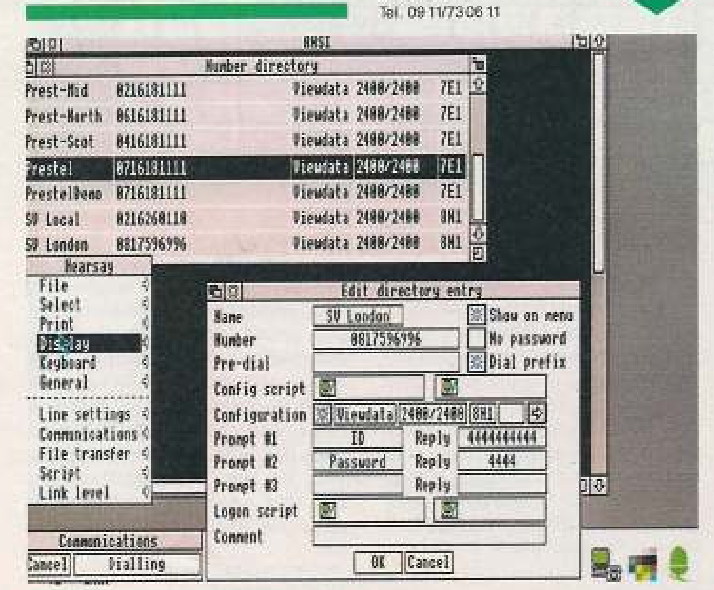
men werden können. Die uns zur Verfügung gestellte Version der ersten Ausgabe hatte allerdings noch erhebliche Mängel. Weder waren ausreichend Produkte vertreten, noch konnte die Bedienung überzeugen. Das wird sich allerdings – laut Geschäftsführer Daniel Cremer – in nächster Zeit ändern. Weitere Infos bei:

Software 1600
Postfach 102301
Munckelstraße 41
45879 Gelsenkirchen
Tel. 0209/272600
Fax 0209/272601

DFÜ

Von RISC Developments ist jetzt ein neues DFÜ-Programm erhältlich. »HearSay II« verfügt über eine C++-ähnliche Scriptsprache und erlaubt Background-Downloads (XModem, YModem und ZModem). Was Sie sonst noch so alles erwarten können, erfahren Sie in einem ausführlichen Test im Archimedes-Magazin 3/93 (erscheint am 27. August 1993).

Peter C. A. Bär
Liebigstraße 8
90766 Fürth
Tel. 0911/730611



Falsche Adresse

Im Archimedes-Magazin 2/93 war auf Seite 82 die Adresse eines neuen Händlers wegen eines Übermittlungsfehlers leider falsch. Die korrekte Adresse lautet:
PageDown
Hannoversche Straße 144
37077 Göttingen
Tel. 0551/378149
Fax 0551/378149

Acorn und AB Dick

Acorn ist sich mit AB Dick, einem der größten Hersteller von Reprotechnik, einig. Das neue »Prepress System« beinhaltet alles, was ein Einmann-Verlag so alles braucht: Zweifarb-Offset-Drucker, Monitor und Drucker. Die Preise für das Profi-Set, das es in drei Varianten gibt, bewegen sich zwischen 18000 und 34000 Mark.

Simon Woodward
Professional Systems Marketing Manager
Acorn Computers Ltd.
Tel. 0044/223-254219

Neues Archimedes-Magazin

Es ist soweit: das neue Archimedes-Magazin liegt ab dem **27. August 1993** an Ihrem Kiosk. Themen dieser Ausgabe sind unter anderem:

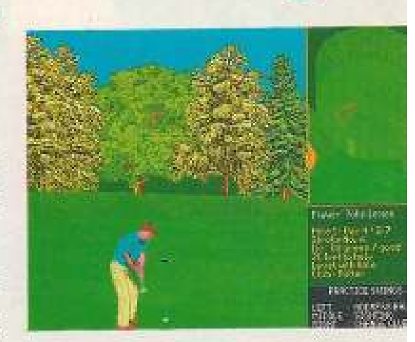
Ein großer Vergleichstest zwischen einem 486er PC mit dem Archimedes 5000, die besten Grafikkarten (G16 und ColourCard) im Überblick mit Kaufempfehlungen, ein ausführlicher Druckertest des neuen Billig-Lasers OKI OL-400e, 24-Bit-Farbscanner, Genlock-Interfaces, Video-Digitizer und wahrscheinlich die neue Multimedia-Erweiterung von Acorn.

Auch die Softwaretests haben wir nicht vergessen: So lassen wir beispielsweise Imagery gegen Photopia (Image-Processing) antreten, testen den neuen Datenbankstar »S-Base« auf Herz und Nieren und nehmen voraussichtlich den ARXE-Raytracer Powershade (24 Bit) unter die Lupe. Ebenso werden die Spielefreaks bedient: Auf über 12 Seiten ausführliche Spieletests (Paradroid, SimCity, Zool, Battle Chess, Virtual Golf...) sowie viele Tips, Tricks und Cheats.

Natürlich sind ein toller Programmierkurs für Demoprogrammierer (Assembler), Programmier- und Software-Kniffe sowie viele aktuelle Informationen mit von der Partie. Wer's noch genauer wissen will, sollte einfach zugreifen.

Virtual Golf

Eine neue, grafisch sensationelle Golfsimulation schicken die Programmierer und Grafiker von »FourthDimension« ins Rennen um die Gunst des Käufers: »Virtual Golf« nennt sich das Teil und kommt – ganz entgegen der Tradition des Softwarehauses – in allen Punkten durchgestylt daher. Der Spieler ist nicht etwa eine simple Vektor-Figur, sondern fantastisch digitalisiert und animiert. Auch die Sounds konnten beim ersten Test mehr als überzeugen. Anders als bei diversen anderen Golfsimulationen bestimmt der Spieler nicht etwa durch genau getimten Druck auf den Mausbutton die Schlaghärte, sondern hat direkten Einfluß





auf das Geschehen: der Schwung wird mit der Mausbewegung simuliert (SuperPool läßt grüßen). Was sich schwierig anhört, ist nach ein bißchen Übung bald in Fleisch und Blut übergegangen. Auch in puncto Realitätsnähe gibt's nichts auszusetzen. Einen ausführlichen Test lesen Sie im Archimedes-Magazin 3/93.

Archimedes-Hotline

Alle Archi-Freaks, die Fragen rund um den britischen Rechenkünstler oder zu unserem Magazin haben, können uns ab sofort direkt telefonisch erreichen:

Immer donnerstags von 16 bis 18 Uhr ist unsere Hotline besetzt. Die Telefonnummer: **0 89/46 13-640**.

Neue Mäuse

Ab sofort gibt's drei neue Mäuse bzw. Trackballs von IDS. Für alle Raucher ist die optische Maus bestens geeignet. Nie mehr völlig verdreckte Rollen. Weder Tabakkrümel, Essensreste noch sonst irgendwas kann der optischen Einheit schaden, weil es de facto keine mechanischen Teile gibt. Lediglich ein gerastertes Spezial-Mauspad ist nötig (wird mitgeliefert), um mit der Maus korrekt arbeiten zu können. Die drei Buttons sind leichtgängig und klicken vernehmlich.



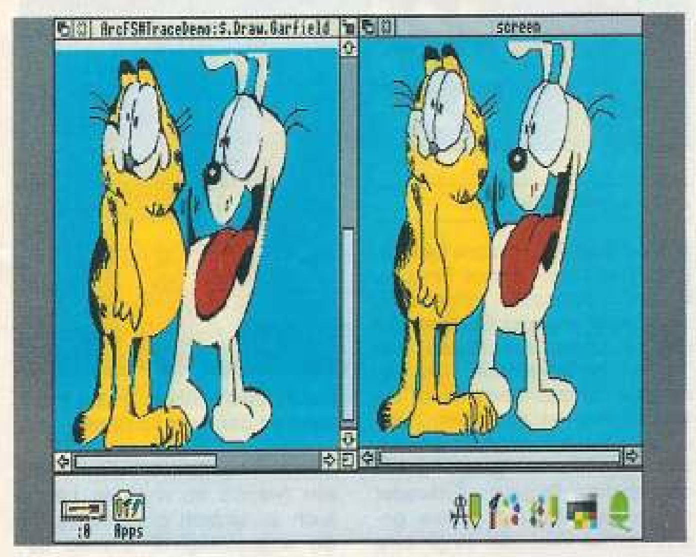
Nach herkömmlichem Prinzip funktioniert die Infrarot-Maus. Die allerdings kommt gänzlich ohne

störenden Kabelsalat aus. Das Set besteht aus Empfangseinheit und eigentlicher Maus. Der Empfänger wird einfach in den Mausport gesteckt, die Maus eingeschaltet und los geht's. Mehrere Dioden zeigen dabei an, ob Daten ankommen oder ob z.B. die Energiereserven der Maus zur Neige gehen. Besonders gut: Die Maus benutzt statt umweltschädlicher Batterien einen integrierten Akku, der bei Bedarf jederzeit im Empfangsteil aufgeladen werden kann.

Der IDS-Trackball ist nur für Fans. Die drei Tasten liegen derart weit auseinander, daß normale Maus-verwöhnte Hände kaum eine Chance haben, die Buttons gezielt zu drücken. Bei Spielen – Flugsimulatoren o.ä. – zeigt das Teil allerdings wahre Größe. Jeder Spieler kennt das Problem, die Maus umzusetzen, wenn sie gerade im entscheidenden Moment an der Kante des Mauspads ihren Geist aufgibt. Mit einem Trackball sind diese Zeiten passé: der steht wie mit dem Tisch verwachsen an seinem Platz und läßt sich auch durch noch so wildes Drehen nicht aus der Ruhe bringen.

Die Preise waren bis Redaktionsschluß nicht in Erfahrung zu bringen, liegen aber aller Voraussicht nach um die 100 bis 150 Mark.

IDS
Schatthäuserstraße 6
74909 Meckesheim
Tel. 0 62 26/6 05 86
Fax 0 62 26/6 06 88



Der Tracer von Bär/Pilling wandelt Bitmap-Bilder (!PAINT) in Vektor-Grafiken (!DRAW)

RISC OS 3.1 in deutsch

Das deutsche RISC OS 3.1 steht unmittelbar vor der Vollendung: Die Übersetzer Daniel Tamberg und Mark Fischer von den »Open Sky Projects« in Berlin – die unter anderem auch die deutsche Version von Impression vertreiben – testen das harte Stück Arbeit z.Zt. noch auf letzte Bugs aus. Mit den neuen Betriebssystemen läßt sich dann jeder Archimedes nachträglich eindeutschen. Die Preise standen bei Redaktionsschluß nicht fest, können aber bei der GMA erfragt werden.

GMA
Wandsbeker Chaussee 58
22089 Hamburg 76
Tel. 0 40/2 51 24 15
Fax 0 40/2 50 26 60

Fax-Lösung

Für alle Fax-Fans gibt es jetzt eine preiswerte Lösung von B&H Startup Installation bzw. Peter C. A. Bär. Das 9600-Baud-Faxmodem wird incl. ArcFax-Software ab sofort für 598 Mark ausgeliefert. Die Software läuft im Desktop des Archimedes.

Wer weitere Infos braucht, kann sich an die aufgeführten Adressen wenden, oder unseren Test im Archimedes-Magazin 3/93 (27. August 1993) lesen.

B&H Startup Installation
Friedrich-Krupp-Straße 5
4018 Langenfeld
Tel. 0 21 73/8 29 65
Fax 0 21 73/7 82 01
oder
Peter C. A. Bär
Liebigstraße 8
90766 Fürth
Tel. 09 11/73 06 11

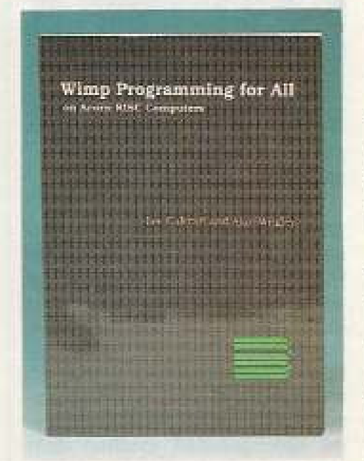
Archicum

Die Messevorbereitungen für die erste deutsche Acorn-Messe laufen auf vollen Touren. Mittlerweile haben sich neben vielen deutschen Archimedes-Händlern auch mehrere englische Interessenten angemeldet. Die Archicum findet am **18./19. September 1993** in Illertissen (an der A7 zwischen Ulm und Memmingen) statt. Geplant ist zudem ein Archi-Meeting, auf dem auch die Gruppen ArcAngels, Armaxess, eine norwegische Truppe und andere Programmiergrößen erwartet werden. Für das leibliche Wohl ist ebenso gesorgt, wie für mögliche Übernachtungen. Die Messeleitung übernimmt dabei gerne für Sie die Reservierung eines Hotelzimmers. Je nach Beteiligung weichen die Veranstalter eventuell auf ein noch größeres Gelände aus. Reges Interesse wird also erbeten. Weitere Informationen gibt's bei:

Schneider & Scholz GbR
Reichenberger Straße 8
89257 Illertissen
Tel. 0 73 03/61 50
Fax 0 73 03/23 32

WIMP-Buch

Wer schon immer einmal dem Archimedes-WIMP die letzten Geheimnisse entreißen wollte, kann jetzt auf ein neues Buch von RISC Developments zurückgreifen. »WIMP Programming for all – on Acorn RISC Computers« beschreibt ausführlich die Programmierung der grafischen Oberfläche. Dabei werden nur minimale Basic-Kenntnisse vorausgesetzt. Auf der beigelegten Diskette (sofern Sie diese haben wollen) sind alle im Buch aufgeführten Beispiele gespeichert. Leider gibt es derzeit noch keine deutsche Übersetzung, gute Englisch-Kenntnisse sind also Voraussetzung. Das Buch ist klar gegliedert, die Beispiele sind nach Schwierigkeitsgrad geordnet. Alles in allem ist »WIMP Programming for all« mit Sicherheit eine lohnenswerte Anschaffung, die mit etwa 40 bis 50 Mark nicht zu teuer ist (knapp 200 Seiten).



Firma IOC
Schmidzeile 12
83512 Wasserburg
Tel. 0 80 71/4 07 39
Fax 0 80 71/68 11

Bookware

Gleich vier neue Bücher gibt es diesen Monat: Im »Archimedes Game Maker's Manual« bekommt der Basic-Freak alle notwendigen Schritte auf den Weg, möglichst essentiell und schnell den Traum des ersten eigenen Spiels zu verwirklichen. Über Grafik, Animation, Rollenspiele, Action Games bis hin zu vielen Tips zum richtigen Planen ist da alles drin.

In »Desktop Publishing on the Archimedes« geht's weniger spielerisch zu. Der Autor Bruce Goatly vermittelt auch dem Anfänger ein gewaltiges DTP-Know-how rund um die DTP-Programme des Archimedes (Impression, EasiWriter, Acorn DTP usw.): Schritt für Schritt lernt der Interessierte, wie man Seiten professionell gestaltet und so zu den optimalsten Ergebnissen kommt.



Passend dazu »Impression – The definitive Guide«. Dieser Band beschäftigt sich ausschließlich mit dem zur Zeit besten DTP-Paket auf dem Archimedes: Impression II. Dem Buch liegt eine Diskette bei.

In »Graphics on the ARM« spielt Text keine Rolle. Grafische Gestaltungsprogramme wie Vector, Draw Plus oder ArtWorks spielen sind Trumpf. Neben vielen anschaulichen Beispielen und Tips bietet das knapp 450 Seiten lange Werk viel Wissenswertes über die drei beliebtesten Vektorprogramme auf dem Archimedes.

Alle Bücher sind derzeit nur in Englisch zu haben. Kosten: zwischen 42 und 47 Mark.

IOC – Interstellar Overdrive Computer
Schmidzeile 12
83512 Wasserburg am Inn
Tel. 0 80 71/4 07 39
Fax 0 80 71/68 11

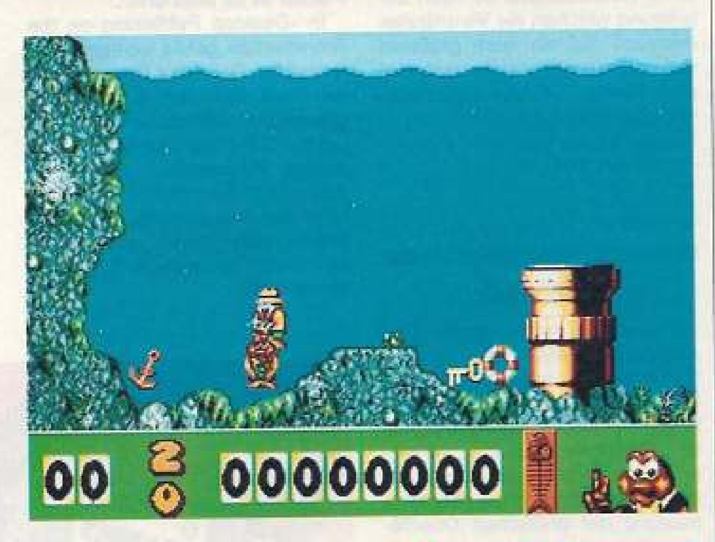
Hardliner

Das neue Disketten-Magazin von Bytepool »Hardliner« kostet entgegen unserer Information in der letzten Ausgabe statt 60 nur schlappe 25 Mark. Dafür gibt's im Jahr fünf Ausgaben, die bis unters Dach mit Szene-Infos, Tips & Tricks, Programmierung und vielem mehr vollgestopft sind.

Informationen gibt's bei:

Bytepool
Tim Juretzky
Kurze Straße 20
30982 Pattensen-Schulenburg
Tel. 0 50 69/79 19

Lizenz zum Blubbern



von Jörn-Erik Burkert

Zu siebzig Prozent ist die Erde mit Wasser bedeckt. Auch die wollen kontrolliert werden. Klar, daß es da und dort immer mal wieder zu einigen Problemen kommt. Ist die Sache trotz Wasser gar zu brenzlig, tritt Unterwasseragent James Pond auf den Plan. Er ist der Spezi für die ganz harten Fälle und hat die Lizenz zum Blubbern. Seine Gegner hüllt er in eine Luftblase ein und verwandelt durch Anstubsen die miesen Figuren in niedliche Extras. Diese schweben dann in Form von Lollys, Walkmen oder Regenschirmen durchs Wasser und bringen beim Aufsammeln Punkte für die High-Score.

Sein aktueller Auftrag ist es, dem notorischen Umweltsünder Dr. Maybe das Handwerk zu legen. Dieser verschmutzt die in seiner Umgebung liegenden Gewässer, was den qualvollen Tod vieler Tiere bedeutet. Der Schmutzfink will natürlich von kostspieliger Ordnung und Sauberkeit nichts wissen. Er hat so manche Falle für den Unterwasseragenten Pond gestellt und seine Spießgesellen machen dem Undercoverfisch das Leben schwer. Doch einen Profi wie James Pond kann das nicht schocken und er zieht los, dem Doktor das Handwerk zu legen.



Fisch-Agent auf Unterwasser-Mission – James Pond

Meinung

Wer einmal die Bekanntschaft mit dem niedlichen H_2O-Agenten gemacht hat, schließt den putzigen kleinen Helden sofort ins Herz. Die Comic-Grafik von Millenium ist wunderschön gezeichnet und die Spielfiguren sind sehr gut animiert. Die Sounds runden das Outfit des Games hervorragend ab. Spielerisch gibt es ebenfalls Spitzenqualität, denn die Abenteuer mit James Pond fordern alles am Joystick. Die Steuerung ist in Ordnung und die Schwierigkeit auch nicht zu hoch. Deshalb macht das blubbernde Abenteuer Spaß und man schlägt sich gern in der Haut von James Pond mit den miesen Freunden des Dr. Maybe. Ich für meine Begriffe habe die Unterwasserabenteuer mit James Pond genossen und kann das Jump'n Run empfehlen. Eine Umsetzung für den Archimedes, die sich sehen lassen kann.

Preis: ca. 70 Mark
Uffenkamp Computer Systeme
Gartenstr.3,
32130 Enger,
Tel.: 05224/2375
Fax: 05224/7812



Poizone



von Peter Klein

In der Welt von Poizone lebt Zozo. Das Leben dieses Pinguins wäre durchaus angenehm, wenn nicht an jeder Straßenecke diverse verseuchte Kisten und Tonnen herumstünden. Die Lösung ist einfach: man räumt sie weg. Leider ist das eben doch nicht so einfach, denn für jede Kiste oder Tonne gelten unterschiedliche Regeln: Entweder dürfen sie nicht auf andere geschoben werden, oder es gilt eine bestimmte Seite anzupacken. Vor jedem Level macht eine kleine grafische Einleitung die Logik des nächsten Levels klar. Auch hier muß man zunächst ein wenig nachdenken, bis man die richtige Technik raushat. Ist dann (unter Zeitdruck) alles Giftige weggeräumt, wartet die nächste harte Nuß im folgenden Level.

»Poizone« hat seinen Namen nicht nur zufällig vom englischen Begriff »poison« (Gift) und »zone« (Gebiet). Überall stehen tonnenweise Giftfässer und radioaktiv verseuchte Kisten herum, die durch taktisches Zusammenschieben vernichtet werden müssen (wenn's im richtigen Leben auch so einfach ginge, wäre für die angeschlagene Umwelt bereits viel getan). Die Grafik ist ordentlich und paßt zum Spielgenre. Die Zwischensequenzen sind hervorragend: So rast beispielsweise eine Rakete mit dem Pinguin an Bord in die unendlichen Weiten des Weltalls. Der Sound ist witzig (Sprachausgabe »Wow« bei bestandenem Level) und paßt ebenfalls hervorragend zum Spiel.

Hektik und Grübeln ist bei Poizone an der Tagesordnung

Meinung

Durch die ständig variierenden logischen Rätsel, die der Spieler lösen muß, macht das Spiel sehr lange Spaß. Wenn dann noch zwei Mann gleichzeitig am Joystick rütteln, knallt der Spielspaß natürlich durch die Decke. Obwohl Poizone auf den ersten Blick eher wie ein Spiel für Kleinkinder wirkt, muß der Spieler viel nachdenken und dann auch noch in der anschließenden Hektik klaren Kopf behalten. Also klares Votum: gut.

Preis: ca. 60 Mark
Uffenkamp Computersysteme
Gartenstr.3
32130 Enger
Tel.: 05224/2375
Fax: 05224/7812



Jeden Monat suchen wir von der 64'er-Redaktion die besten, interessantesten und kreativsten Programme für Ihren 64'er aus. Programme, die Ihnen die Arbeit erleichtern - Programme, die Spaß machen. Und das Monat für Monat für nur DM 9,80!

64'er Programm Service

NEU! JETZT MIT DISKETTEN-ABO! SIE SPAREN MEHR ALS 15% !

Auf der Diskette zur 64'er-Ausgabe 8/93 finden Sie beispielsweise:

Den redaktionellen Beitrag zum "Programm des Monats" finden Sie auf Seite 32. Mit ausführlichen Beschreibungen und wichtigen Zusatzinfos!

Bestell-Nr. 10308 NUR DM 9,80

Programm des Monats:

Working Stone 64'er 8/93

Working Stone ist ein Spiel mit 50! Leveln. Ein Stein muß durch ein Labyrinth aus Fallen dirigiert werden. Versteckte Extras, fiese Gegner und knifflige Rätsel bannen den Spieler an den Joystick.

- **Digisound:** Klaut Sounds aus Spielen
- **Quadris:** Spannendes Knobelspiel
- **Techtech:** C128 Super-Profitrick-Effekt
- **Geotool:** SpeicherMonitor für GeoRAM
- **Zusätzlich 2K-Byter und 5 KByter sowie die Software zu unseren Kursen und Corner-Rubriken**



Working Stone: Ein Spiel für Tüftler

Bestell-Nr. 10308

! Bestellen Sie jetzt die besten Programme des Monats oder nützen Sie unser günstiges Abonnement. Einfach den Coupon ausfüllen und an uns zurückschicken. Ganz schnell geht's per Telefon oder Fax! Sie erhalten die gewünschten Programme dann schnell und zuverlässig. Bestelladresse siehe Bestellcoupon.

Telefon (0 89) 42 71 039 *Fax* (0 89) 42 36 08

BESTELL-COUPON

Bitte ausfüllen und senden an: N. Erdem, 64'er-Programm-Service, Postfach 10 05 18, 80079 München 1

8/93 JA, ICH MÖCHTE FOLGENDE SOFTWARE-PROGRAMME BESTELLEN:

Ausgabe	Bestell-Nr.	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis

Bankleitzahl: ______ Konto-Nr.: ______

Inhaber: ______ Geldinstitut: ______

▲ Datum, Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzlichen Vertreters)

LIEFERANSCHRIFT

Name, Vorname: ______

▲ evtl. Kunden-Nr.

Straße, Hausnummer: ______

PLZ/ Ort: ______

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:

- ☐ Scheck liegt bei zzgl. DM 5,50,- Versand, Porto
- ☐ **Ausland nur gg. Vorkasse mit Euroscheck zzgl. DM 10,- Versand,**
- ☐ Bankabbuchung zzgl. DM 5,50,- Versand, Porto (Bankverbindung nicht
- ☐ Per Nachnahme zzgl. DM 10,- Versand, Porto

DISKETTEN-ABO:

☐ Ich möchte die 64'er-Programm-Service Diskette(n) zum Vorzugspreis von 8,- DM pro Diskette abonnieren. (Nur in Verbindung mit monatlicher Bankabbuchung zzgl. 5,50,- DM Versandkosten; Mindestdauer 3 Monate, danach Kündigung jederzeit schriftlich möglich)

Bitte Bestellcoupon vollständig und deutlich ausfüllen!

Haben Sie eine Ausgabe verpaßt? Kein Problem - wir halten die Programme des Monats bis zu einem Jahr für Sie bereit. Bestellen Sie problemlos nach und Sie bekommen eine komplette Sammlung der besten Programme für Ihren 64'er.

Weitere Angebote aus früheren Ausgaben:

64´er-Sonderdiskette´92

12 x das Beste vom Besten des Jahres 1992 aus dem 64´er-Magazin! Alle Programme des Monats auf Diskette mit Anleitung (Textfile)! Da haben Sie jede Menge Spiele, Anwendungen und Tools. Lieferung besteht aus zwei Disketten.

01/92: Die Diamanten von Tenract - Actionspiel für Strategen
02/92: >>The Texter<< - Textverarbeitungsprogramm.
03/92: >>Vis-Ass<< - Top-Assembler
04/92: >>Vokabeltrainer<<
05/92: >>Adress-Master<< - Top Adressverwaltung
06/92: >>Magazin-Creator<<
07/92: >>Line V1.1<< Grafikprogramm der Spitzenklasse
08/92: >>Mipofix<< - Starker Musikeditor
09/92: >>Moons<< - Spiel (Kampf gegen Raumschiffe)
10/92: >>Geometrie-Ass<< - Analytische Geometrie
11/92: >>Final Mon<< - Speichermonitor

Bestell-Nr. 11301 **DM 19,80**

GoDot — 64´er 7/93

GoDoT ein universelles Tool zur Bearbeitung und Konvertierung von Grafiken im C-64-Format und Datein von PC und Amiga. Der modulare Aufbau ist Grundlage für den universellen Einsatz von zusätzlichen Tools. GoDot ist nach belieben ausbaubar.

✪ **Raster Man:** Damit wird die Programmierung von Farbrastern für Demos etc. zum Kinderspiel

✪ **Space Pirates:** Amüsantes Spiel bei dem es auf Intelligenz und Geschicklichkeit ankommt.

✪ **Zusätzlich 2K-Byter, 5 KByter und 20-Zeiler sowie die Software zu unseren Kursen und Corner-Rubriken**

Bestell-Nr. 10307 **DM 9,80**

PLIS-Spiel — 64'er 6/93

Das Steineschieben bei >PLIS< sorgt für viele unterhaltsame Stunden und rauchende Köpfe. Sein Spiel für Strategie- und Grafik-Fans.

✪ **Hypra Basic:** 7 neue Module für den C 64

✪ **Proprint Texter:** The Texter, Textverabeitung in verbesserter Version

✪ **Fließkomma:** Neuer Berechnungs-Algorithmus

✪ **Zusätzlich 2K-Byter, 5 KByter und 20-Zeiler sowie die Software zu unseren Kursen und Corner-Rubriken**

Bestell-Nr. 10306 **DM 9,80**

Weitere Angebote aus früheren Ausgaben:

✪ **5/93:** FLI-Programmer, DL-Writer, Fließkomma, Hypra-Basic, 2K-Byter, 5KByter, 20-Zeiler und Corners
Bestell-Nr. 10305, DM 9,80
✪ **4/93:** Fred´s back, Perfect Windows, Fast Goto, VIS-Mouse, Pengo Level, DYCP C128, 20-Zeiler, Neue 2-K´s
Bestell-Nr. 10304, DM 9,80
✪ **3/93:** Fakultät, Swift Load, Movie-Maker, C 128 und GEOS-Programme
Bestell-Nr. 10303, DM 9,80
✪ **2/93:** Schach 64, Dissassembler, Viza-Konverter, Grafik-Tool, List 2000, 20-Zeiler, 2-K-Programme,
Bestell-Nr. 10302, DM 9,80
✪ **1/93:** SIR-Install, Trace 128, SAT-Finder, Bitmap-Remapper
Bestell-Nr. 10301, DM 9,80
✪ **12/92:** DIR-Designer, GeoRAM, Autoshow
Bestell-Nr. 10212, DM 9,80
✪ **11/92:** Final Mon-Speichermonitor, Geos Convert, 3D-Intro, SAP-Converter, u. v. m.
Bestell-Nr.10211, DM 9,80

DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 20.08.93

Geos Workshop

Drucken und Geos sind zwei Welten, die meist unsanft aufeinanderprallen. Das muß nicht sein. Wir zeigen Ihnen den perfekten Umgang mit dem Druckmanager. Grafiken und Texte können damit leicht zu Papier gebracht werden.



Festgebrannt

In unserem Schwerpunkt dreht sich alles um EPROMs. Vom Kauf übers Brennen bis zum Einsatz reicht unser Themenangebot.

Mit der Bauanleitung für einen preiswerten EPROMmer können auch Sie sofort Ihre Programme in Silizium bannen. Die ausführliche Beschreibung ermöglicht auch dem Anfänger den sofortigen Einsatz der Speicher-Riesen in seinem System.

Eine Modulplatine erlaubt den Blitzstart von Programmen. Rüsten Sie mit dieser Platine Ihren C64 zum persönlichen Computer auf.

Text-Giganten im Vergleich

Wollten Sie nicht schon immer mal wissen, welche Textverarbeitung auf dem C64 die beste ist? Wir vergleichen im nächsten Heft die gängigsten und wahrscheinlich besten Programme (z.B. GeoWrite, Vizawrite, The Texter, Startexter usw.) und sagen Ihnen, klipp und klar, welches Tool am besten für Ihren Bedarf geeignet ist.



Aus aktuellen oder technischen Gründen können Themen ausgetauscht werden. Wir bitten dafür um Verständnis.

Hardware en masse

Der ideale Schönschreibdrucker »Brother HJ-400« besticht durch sein exzellentes Schriftbild mit 360 x 360 dpi Druckqualität. Wir testen, ob er eine Alternative zum Laser ist.



Vom C64 zum PC

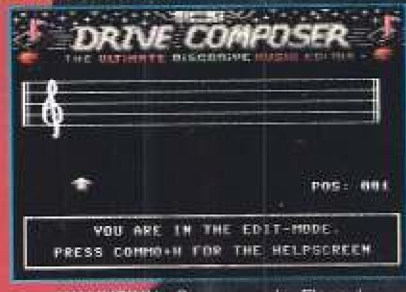
Einmal auf dem C64 erfaßte Texte und Daten sind beim Umstieg auf ein anderes Computersystem keineswegs verloren. Die Mühe erneuten Eintippens können Sie sich sparen. Wir zeigen Ihnen wie's geht.



presents

DRIVE COMPOSER

Mit zwei Spielen und fünf Anwendungen läutet MAGIC DISK 64 die letzte Stufe des Sommers 93 ein. Bei WOZZLE ist schnelles reagieren gefordert, bevor der Computer die Denkzeit beendet. Auch HIRNRIS ist etwas für Leute mit Grips. Mit dem DRIVE COMPOSER können jetzt Musikstücke für die Floppy komponiert werden, d.h. die Songs sind aus der Floppy hörbar! PHONE MASTER und VIDEO MASTER sind 2 Anwendungen, die sich optisch und von Ihrer Bedienungsfreundlichkeit sehr ähneln und außergewöhnlich leistungsfähige Programme darstellen. Mit DIASHOW&PICCONVERTER lassen sich Grafiken für eigene Zwecke bearbeiten.



WAHNSINN - Songs aus der Floppy!

ab 9 Juli NEU im gut sortierten Zeitschriftenhandel
für nur DM **9,80**

It´s magic

Jetzt NEU - in umweltfreundlicher Verpackung!

FOLGT SIE DEN BULLEN ODER LIEBER DOCH DEN BÄREN

Wie eng die Verflechtungen der internationalen Wirtschaftssysteme sind, hat die Weltöffentlichkeit auf spektakuläre Weise im Herbst 1987 erfahren.

Die Börsen von Tokio über Frankfurt bis nach New York standen über Wochen im Brennpunkt des Interesses, und täglich gab es neue, verwirrende Nachrichten aus den geheimnisvollen Nervenzentren der Weltwirtschaft.

Dabei ist die Grundregel für das gesamte Börsengeschehen doch so einfach: buy low, sell high.

Die Schwierigkeit liegt einzig darin, den richtigen Zeitpunkt zu treffen.

Wie man das macht, kann man im »Planspiel Börse« lernen, das die Sparkasse seit Jahren mit wachsender Beteiligung veranstaltet.

Mit fiktiven Einsätzen nehmen Jungbörsianer hier am realen Börsengeschehen teil, schöpfen Gewinne ab und kompensieren Verluste.

Die zunehmende Zahl begeisterter Teilnehmer hat auch diese Sparkassen-Initiative zum Erfolg geführt.

